

ACADÉMIE SERBE DES SCIENCES

BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DE BEOGRAD

ANNÉE 1952

N^{os} 1-2

VOLUME XVII

Našna Zvezda

IMPRIMERIE ET ÉDITEUR DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE DE SERBIE
B E O G R A D 1 9 5 3

BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES SERBE

ANNÉE 1952

N^{OS} 1—2

VOLUME XVII

SOMMAIRE

	Page
<i>M. Protitch</i> — Observations photographiques de la comète 1939 <i>a</i> (<i>Kozik-Peltier</i>)	1
<i>Lj. Mitić, Z. Petović, B. Ševarlić</i> — Observations à la lunette zénithale faites au cours des deux premiers trimestres de 1952	2
<i>V. Oskanjan</i> — Déterminations visuelles de l'extinction à l'Observatoire de Belgrade	17
* * * — Occultations d'étoiles par la Lune observées en 1952	25
<i>M. Protitch, U. Živanović, O. Kovačević</i> — Activité des taches solaires au cours de l'année 1952	27
<i>B. Popović</i> — Orbites des petites planètes 1950 <i>PD</i> , 1950 <i>PE</i> , 1951 <i>AJ</i> et 1951 <i>AL</i>	30
<i>B. Popović</i> — Orbites circulaires des petites planètes	31

OBSERVATIONS PHOTOGRAPHIQUES DE LA COMÈTE 1939 *a* (*KOZIK-PELTIER*)

faites à l'astrographe de 160 mm

par *M. PROTITCH*

Sur la demande de *M. A. Przybylski*, de Commonwealth Observatory, Canberra (Australie), qui s'est chargé de la détermination de l'orbite définitive de la comète 1939 *a*, nous avons remesuré un certain nombre de nos clichés, pour en déduire les nouvelles positions de cette comète. Voici les résultats de nos réductions, déjà transmis à *M. Przybylski*:

Date T. U.	1939	1939.0	Étoiles de repère	Dépendances	R.
		α	δ		
		h m s	$^{\circ}$ $'$ $''$		
Janv.	21.70 708	21 32 0.71	+27 18 38.3	Cbr US 12636* 12677* 12695*	0.35 182 0.38 309 0.26 509 (1)
	22.73 869	21 38 55.32	+26 56 1.2	Cbr US 12741* 12786* 12857*	0.28 808 0.40 219 0.30 973 (2)
Févr.	4.71 506	23 25 47.49	+15 22 45.4	Lpz I 9308 9325 Berl. A 9598/9*	0.29 672 0.32 043 0.38 285 (3)
	16.73 903	1 12 23.20	— 6 33 5.5	W-Ott 248 Abb 320 W-Ott 259	0.24 665 0.37 834 0.37 501 (1)
	16.73 903	1 12 23.08	— 6 33 1.9	W-Ott 250 Str 282*	298 0.43 328 0.33 055 0.23 617
	17.72 765	1 20 2.58	— 8 22 15.6	W-Ott 271* 278 292	0.30 103 0.34 882 0.35 015 (4)

Remarques: (1) Mesure difficile. — (2) Bonne. — (3) Très bonne. — (4) Assez bonne. — Par un astérisque on a marqué les étoiles pour lesquelles on disposait du mouvement propre.

OBSERVATIONS À LA LUNETTE ZÉNITHALE

(de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire,
faites au cours des deux premiers trimestres de 1952, par

LJ. MITIĆ, Z. PETOVIĆ et B. ŠEVARLIĆ

Date	Obs.	Temp. °C		Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		$\Delta\beta$	δ	ΔM	ν	$\Delta\rho$	φ +44 48
		(1)	(2)										
JANV. 9	LM	+2.0	+15.0	742.8	IV 20	W 15.5232	E 25.4046	+0.49	51.22	+18.30	0.22	+0.07	10.30
						E 22.1818	W 16.8992	-0.46	24.49	+46.01	0.18	+0.03	10.25
						E 16.8537	W 23.7620	-0.69	29.10	-18.64	0.16	-0.04	09.89
						W 25.7928	E 15.6624	-0.32	33.79	-23.30	0.17	-0.06	10.28
		+1.8	+15.0	743.0	26	E 20.4948	W 20.3640	-0.40	07.93	+02.62	0.17	0.00	10.32
		+1.8	+15.0	743.0	V 27	W 12.2784	E 29.3782	-0.04	27.57	+43.17	0.17	+0.10	10.97
						E 26.2917	W 14.0480	-1.18	05.16	+05.71	0.06	+0.07	09.82
						E 26.6808	W 15.4054	-0.90	24.70	+46.28	0.17	+0.07	10.32
						W 21.2442	E 20.6496	-1.08	22.60	-11.93	0.17	0.00	09.76
					31	E 25.5636	W 11.1766	+1.08	20.45	+48.73	0.17	+0.09	10.52
						W 11.1766	E 25.3784	-0.72	25.47	+45.01	0.17	+0.09	10.02
		+0.7	+15.0	743.3		E 19.2926	W 19.0258	-0.11	04.91	+05.35	0.16	0.00	10.31
		+1.5	+15.0	743.0									
JANV. 15	ZP	+0.5	+16.2	748.0	IV 20	E 25.9812	W 16.0598	-1.18	52.13	+19.11	0.22	+0.07	10.35
						W 19.1010	E 24.4046	-2.23	25.43	+46.44	0.18	+0.03	09.85
						E 18.4650	W 21.9034	-1.70	20.13	-09.00	0.16	-0.02	09.57
						W 24.5122	E 17.6108	-2.08	30.00	-18.50	0.19	-0.04	09.57
	BS				24	E 20.5046	W 21.4644	-1.76	30.54	-19.26	0.16	-0.01	09.67
						W 25.9510	E 15.8372	-1.69	34.65	-22.97	0.17	-0.06	10.10
		+1.0	+16.2	747.5		E 21.0832	W 20.9826	-1.05	08.74	+02.02	0.17	0.00	09.88
													09.86
	+1.0	+16.2	747.5	V 27	W 12.6328	E 29.7560	-1.64	28.35	+43.64	0.11	+0.10	10.56	
					E 27.0996	W 14.8860	-1.41	05.90	+05.11	0.16	+0.07	09.83	
					W 14.5702	E 25.8268	-1.32	25.39	+45.90	0.17	+0.07	10.21	
					E 20.3098	W 20.9152	-1.50	23.16	-12.15	0.17	0.00	09.68	
				31	W 15.9810	E 30.4870	-2.19	20.93	+51.11	0.07	+0.09	10.01	
					E 30.4870	W 16.2636	-1.72	25.91	+45.44	0.13	+0.09	09.85	
+1.3	+16.2	747.0	W 21.0902		E 21.3774	-1.36	05.28	+05.76	0.16	0.00	09.84		
+0.9	+16.2	747.5									10.00		
JANV. 16	LM	+1.0	+16.2	741.2	IV 20	E 26.0262	W 16.1508	-0.45	52.29	+18.18	0.22	+0.07	10.31
						W 18.2640	E 23.5216	-1.10	25.60	+45.51	0.18	+0.03	10.22
						E 18.0172	W 21.5044	-0.51	20.33	-09.98	0.16	-0.02	09.96
		+1.0	+16.2	741.2		W 24.3680	E 17.4170	-0.85	30.18	-19.50	0.19	-0.04	09.98
												10.12	
JANV. 26	BS	+4.1	+15.0	733.7	IV 21	E 22.4244	W 17.2622	-0.02	26.74	+43.60	0.18	+0.03	10.53
						W 22.8920	E 19.3144	-0.21	21.49	-11.80	0.16	-0.02	09.62
						E 16.7693	W 23.8100	-0.07	31.32	-21.30	0.16	-0.04	10.07
						W 20.6898	E 19.5872	+0.21	51.90	-22.13	0.16	-0.01	10.13
					25	E 15.6370	W 25.8636	-0.62	35.98	-25.23	0.17	-0.06	10.24
		+3.1	+15.0	734.2		W 20.7906	E 20.8110	-0.50	10.02	+00.41	0.17	0.00	10.10
													10.12
		+3.1	+15.0	734.2		V 27	E 28.8520	W 11.8502	0.00	29.58	+41.20	0.17	+0.10
					29	W 14.7048	E 25.8446	-0.22	26.54	+43.56	0.17	+0.07	10.12
		+3.0	+15.0	734.6		E 19.4862	W 20.2022	+0.14	24.19	-14.37	0.17	0.00	10.13
		+3.0	+15.0	734.2									10.43

(1) à la lunette; (2) au baromètre

Date	Obs.	Temp. °C (1)	Temp. °C (2)	Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		$\Delta\beta$	δ	ΔM	ν	$\Delta\rho$	φ + 44 48
JANV. 29	BS	-4.1	+15.0	745.3	IV 21	W 18.6284	E 23.8230	-1.57	27.27	+44.25	0.18	+0.03	10.16
					22	E 18.4966	W 22.0530	-1.46	22.04	-11.37	0.16	-0.02	09.35
					23	W 24.3263	E 17.3370	-1.94	31.86	-20.26	0.16	-0.04	09.78
					24	E 20.5302	W 21.5870	-1.54	32.46	-21.21	0.16	-0.01	09.86
					25	W 25.9414	E 15.7280	-1.78	36.53	-24.97	0.17	-0.06	09.89
		-5.0	+14.8	745.1	26	E 20.7712	W 20.7342	-1.61	10.57	+00.74	0.17	0.00	09.87
													09.82
		-5.0	+14.8	745.1	V 27	W 12.4102	E 29.4537	-1.69	30.13	+42.04	0.13	+0.10	10.71
					28	E 26.9128	W 14.7590	-1.81	07.64	+03.91	0.16	+0.07	09.97
					29	W 14.4583	E 25.6584	-2.00	27.08	+44.77	0.13	+0.07	10.05
					30	E 19.6590	W 20.3190	-1.77	24.68	-13.25	0.17	0.00	09.83
					31	W 15.9530	E 30.3886	-2.10	22.31	+49.70	0.17	+0.09	10.17
					32	E 30.3886	W 16.1980	-2.22	27.23	+44.78	0.17	+0.08	10.04
		-5.6	+14.5	744.8	33	W 21.2167	E 21.5050	-2.40	06.51	+05.79	0.12	0.00	10.02
		-4.9	+14.8	745.1									10.11
JANV. 30	LM	-2.0	+14.0	741.2	V 27	W 12.7546	E 29.7504	-1.01	30.29	+41.08	0.17	+0.04	10.57
					28	E 26.8838	W 14.8056	-0.62	07.81	+02.39	0.16	+0.07	09.81
					29	W 14.7142	E 25.8258	-0.55	27.24	+42.99	0.17	+0.07	09.92
					30	E 19.6703	W 20.3888	-0.77	24.85	-14.42	0.13	0.00	09.79
					31	W 15.6600	E 30.0087	-0.72	22.47	+47.96	0.07	+0.09	09.87
					32	E 30.0087	W 15.8810	-1.30	27.39	+43.52	0.13	+0.08	09.82
		-3.8	+14.0	741.2	33	W 21.5647	E 21.7456	-0.61	06.66	+03.63	0.12	0.00	09.80
		-2.9	+14.0	741.2									09.94
FÉVR. 6	LM	-2.8			IV 21	W 19.0366	E 24.1473	-0.88	28.00	+42.56	0.10	+0.03	09.81
		-2.8			22	E 17.9884	W 21.6172	-0.43	22.87	-12.82	0.16	-0.02	09.76
													09.79
FÉVR. 10	ZP	-2.6	+ 7.8	736.4	IV 25	E 15.6012	W 25.9028	-1.59	38.13	-26.74	0.17	-0.06	09.91
		-2.6	+ 7.8	736.4	26	W 21.1564	E 21.1377	-2.45	12.18	-00.38	0.14	0.00	09.49
													09.70
		-2.6	+ 7.8	736.4	V 27	E 28.6584	W 11.7112	-1.27	31.66	+40.10	0.17	+0.10	10.76
					28	W 14.7220	E 26.7980	-2.05	09.21	+02.35	0.12	+0.07	09.70
					29	E 26.6930	W 15.6220	-1.17	28.64	+42.18	0.00	+0.07	09.72
					30	W 21.7337	E 21.0302	-2.59	26.21	-14.12	0.13	0.00	09.63
					31	E 25.4822	W 11.2746	+1.20	23.79	+45.13	0.16	+0.09	10.37
					32	W 11.2746	E 25.3800	-1.74	28.69	+43.07	0.06	+0.08	10.16
		-4.8	+ 7.8	736.5	33	E 20.2400	W 20.1320	+0.07	07.94	+02.17	0.08	0.00	10.26
													10.09
		-4.5	+ 7.8	736.6	VI 34	W 15.0530	E 26.9324	-2.44	13.47	+58.40	0.17	+0.07	09.67
		-4.5	+ 7.8	736.6	35	E 24.6306	W 18.4584	-2.25	09.03	+03.87	0.20	+0.04	10.89
		-3.8	+ 7.8	736.5									10.28
FÉVR. 22	LM	+3.8	+14.0	743.9	V 27	W 12.5980	E 29.3687	+0.77	33.39	+36.56	0.02	+0.10	10.84
					28	E 25.8998	W 14.0284	+0.58	11.00	+58.24	0.16	+0.07	10.05
					30	W 20.9322	E 20.0274	-0.25	28.07	-18.16	0.17	0.00	09.83
					31	E 25.3350	W 11.2054	+0.44	25.63	+43.56	0.17	+0.09	09.89
					32	W 11.2054	E 25.1154	-0.03	30.53	+39.15	0.17	+0.08	09.90
		+3.8	+14.0	743.9	33	E 19.8254	W 19.8538	+0.58	09.79	-00.57	0.16	0.00	09.96
		+3.8	+14.0	743.9									10.08

Date	Obs.	Temp. °C (1) (2)		Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre				$\Delta\beta$	δ	ΔM	ν	$\Delta\rho$	φ +44 48												
MARS 9	BS	-3.9	+14.1	748.6	VII	41	E	22.2840	W	19.0678	-0.60	06.28	+04.54	0.17	+0.02	10.43											
						42	W	16.9668	E	22.4690	-0.29	19.81	+50.42	0.17	+0.03	10.14											
						43	E	25.3598	W	16.1110	-0.54	01.56	+05.61	0.16	+0.05	09.81											
						44	W	19.8782	E	22.1116	-0.58	26.02	+44.82	0.16	+0.01	10.43											
						45	E	25.1804	W	15.0824	-0.82	47.67	+22.65	0.20	+0.06	09.76											
						46	W	22.6700	E	19.8556	-1.19	66.33	-56.48	0.18	-0.02	08.82											
						47	E	21.2036	W	17.9486	-0.45	04.74	+05.32	0.18	+0.02	09.81											
MARS 10	ZP	-5.0	+14.0	747.9	V	30	W	21.4206	E	20.3504	+0.14	30.91	-21.48	0.17	-0.01	09.73											
		-3.6	+14.4	748.6																							
		-0.5	+14.8	745.6																							
		-1.1	+14.8	745.6													33	E	19.5770	W	19.7488	+0.24	12.83	-03.45	0.06	0.00	09.68
		-1.1	+14.8	745.6													VI	34	W	15.0706	E	26.6302	-0.61	18.29	+51.98	0.17	+0.07
		-2.0	+14.6	745.3	40	E	30.6660	W	10.9818	-0.98	35.19	+35.03	0.16	+0.11	09.51												
		-2.0	+14.6	745.3	VII	41	W	19.6028	E	22.8800	-2.33	06.49	+05.77	0.17	+0.02	10.12											
MARS 11	BS	+2.2	+15.0	742.6	VI	34	E	26.4788	W	14.9610	+0.32	18.47	+51.14	0.17	+0.07	10.17											
		+0.1	+15.0	741.9	40	W	11.0778	E	30.7408	-0.67	35.69	+34.61	0.16	+0.11	09.90												
		+0.1	+15.0	741.9	VII	41	E	22.3086	W	19.1236	-0.66	06.71	+03.92	0.17	+0.02	10.16											
-0.1	+15.0	741.2	42	W	16.9102	E	22.4050	-0.59	20.23	+50.27	0.17	+0.03	10.11														
+0.8	+15.0	741.9	43	E	25.6974	W	16.4586	-0.48	04.97	+05.41	0.16	+0.05	10.11														
+5.7	+15.8	737.1	V	31	W	16.5180	E	30.5032	-0.15	28.95	+40.66	0.17	+0.08	09.71													
+4.0	+15.8	737.1	32	E	30.5032	W	16.7352	-0.85	33.89	+36.30	0.17	+0.08	09.59														
MARS 12	ZP	+5.7	+15.8	737.1	33	W	21.3008	E	21.2482	-2.67	13.25	-01.06	0.16	0.00	09.68												
		+0.6	+15.8	737.1	34	W	21.3008	E	21.2482	-2.67	13.25	-01.06	0.16	0.00	09.68												
+0.6	+15.8	737.1	35	W	21.3008	E	21.2482	-2.67	13.25	-01.06	0.16	0.00	09.68														

Date	Obs.	Temp. °C		Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		Δβ	δ	ΔM	v	Δρ	ρ
		(1)	(2)			+44 48							
MARS 12	ZP	°	°										
		+4.0	+15.8	737.1	VI 34	E 26.7588	W 15.1972	-0.79	18.67	+52.02	0.17	+0.07	10.14
					35	W 17.8466	E 23.6964	-1.24	13.98	+57.40	0.20	+0.04	10.38
					36	E 23.6733	W 15.8732	-0.08	33.24	+36.54	0.06	+0.05	09.81
					37	W 20.6766	E 25.2223	-0.50	39.01	+31.23	0.04	+0.03	09.81
					38	W 13.4398	E 25.2223	-0.39	13.74	+56.46	0.04	+0.07	09.92
					39	E 27.2512	W 15.6625	-1.50	18.73	+52.57	0.23	+0.08	10.11
		+3.0	+15.8	737.2									10.03
		+4.2	+15.8	737.2									
		+7.3	+15.0	744.1	V 30	E 19.9682	W 20.9634	-2.25	31.84	-19.97	0.17	-0.01	09.78
MARS 16	ZP				31	W 16.7040	E 30.7168	-1.00	29.54	+41.22	0.17	+0.08	10.01
					32	E 30.7168	W 16.9258	-1.67	34.50	+35.76	0.17	+0.08	09.84
					33	W 21.4674	E 21.3502	-1.85	13.90	-02.35	0.16	0.00	09.86
													09.87
		+0.5	+15.0	744.1									
					VI 34	E 25.0416	W 14.4968	-1.31	19.36	+51.69	0.17	+0.07	09.98
					35	W 17.4712	E 23.2922	-1.22	14.65	+56.82	0.20	+0.04	10.49
					36	E 23.6796	W 15.7930	-2.91	34.00	+38.27	0.16	+0.05	09.57
					37	W 22.0066	E 26.5444	-0.85	39.81	+31.07	0.17	+0.03	10.23
					38	W 14.7694	E 26.5444	-0.96	14.54	+56.31	0.17	+0.07	10.13
					39	E 26.6790	W 15.1530	-0.91	19.48	+51.31	0.23	+0.08	10.19
		-0.5	+14.7	743.7	40	W 10.9198	E 30.5210	-0.47	36.77	+33.37	0.16	+0.11	09.94
													10.07
		-0.5	+14.7	743.7	VII 41	E 21.8074	W 18.6328	-1.24	07.77	+03.71	0.17	+0.02	10.43
					42	W 17.0558	E 22.5624	-2.03	21.29	+50.49	0.17	+0.03	09.95
					43	E 25.2246	W 16.0386	-0.61	06.03	+04.35	0.16	+0.05	09.98
					44	W 19.3660	E 21.5340	-0.55	27.44	+43.51	0.16	+0.01	10.57
					45	E 25.3816	W 15.3248	-1.18	48.97	+21.82	0.20	+0.06	09.87
			46	W 22.6070	E 19.7300	-1.60	68.58	-57.74	0.15	-0.02	09.37		
			47	E 20.9850	W 17.7766	-0.89	05.97	+04.39	0.18	+0.02	09.67		
MARS 19	ZP	-1.9	+14.3	743.2									09.98
		+1.6	+14.7	743.7									
		+2.2	+15.5	742.5	VI 36	W 17.2360	E 25.0906	-2.06	34.42	+37.63	0.16	+0.05	10.20
					39	W 14.5216	E 26.0750	-1.84	19.88	+51.86	0.23	+0.08	10.21
		-2.3	+15.5	742.5	40	E 30.3012	W 10.6806	-0.99	37.23	+33.76	0.16	+0.11	10.27
		0.0	+15.5	742.5									10.23
MARS 30	ZP	+17.4	+19.0	729.8	VI 38	E 26.2268	W 14.4056	-4.47	17.23	+57.23	0.17	+0.07	10.23
					39	W 14.7300	E 26.2176	-2.04	21.98	+50.54	0.11	+0.08	10.68
		+16.1	+19.0	729.8	40	E 29.9537	W 10.2752	-4.44	39.59	+34.92	0.11	+0.11	10.29
													10.40
		+16.1	+19.0	729.8	VII 41	W 19.1172	E 22.3388	-5.21	10.52	+04.65	0.17	+0.02	10.15
					42	E 23.6910	W 18.1540	-5.44	24.06	+51.12	0.02	+0.03	09.79
					43	W 15.5400	E 24.7110	-2.71	08.82	+04.05	0.16	+0.05	10.37
					44	E 21.1196	W 18.9510	-3.80	30.18	+43.52	0.16	+0.01	10.07
					45	W 15.8262	E 25.8360	-2.89	51.52	+20.88	0.20	+0.06	09.77
					46	E 18.5246	W 21.3420	-4.46	71.03	-56.54	0.04	-0.02	10.05
					47	W 20.3402	E 23.6118	-4.65	08.47	+05.66	0.18	+0.02	09.68
													09.98
MARS 31	ZP	+13.9	+19.0	731.6									
		+15.8	+19.0	730.7									
		+16.0	+20.0	735.4	VI 39	W 14.7040	E 26.2216	-3.56	22.15	+51.14	0.23	+0.08	10.04
		+15.1	+20.0	735.3	40	E 30.1442	W 10.5206	-4.04	39.80	+33.82	0.16	+0.11	09.85
												09.95	

Date	Obs.	Temp. °C (1)	Temp. °C (2)	Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		Δβ	δ	ΔM	ν	Δρ	ρ + 44 48		
MARS 31	ZP	+15.1	+20.0	735.2	VII 41	W 19.1924	E 22.3626	−4.52	10.80	+03.62	0.17	+0.02	10.09		
					42	E 23.5100	W 18.0836	−3.24	24.34	+48.90	0.17	+0.03	10.20		
		43	W 15.6626	E 24.8696	−4.00	09.11	+04.77	0.16	+0.05	10.09					
		44	E 21.2130	W 19.2180	−1.16	30.47	+40.04	0.16	+0.01	09.52					
		45	W 15.4670	E 25.4484	−2.66	51.79	+20.31	0.20	+0.06	09.70					
		46	E 18.4872	W 21.3674	−4.41	71.29	−57.80	0.21	−0.02	09.27					
		47	W 19.6450	E 22.8712	−3.41	08.33	+04.74	0.18	+0.02	09.86					
				+14.0	+20.0	735.0									
		+15.0	+20.0	735.2										09.82	
AVRIL 8	BS	+8.9	+17.5	750.3	VII 41	E 22.0197	W 19.0858	−1.55	12.56	+58.88	0.10	+0.02	10.01		
					42	W 17.3330	E 22.6258	−2.28	26.13	+46.22	0.10	+0.03	10.20		
		43	E 25.2970	W 16.2580	−2.38	10.92	+01.40	0.16	+0.05	10.15					
		44	W 19.9628	E 21.9364	−1.67	32.27	+39.61	0.16	+0.01	10.38					
		45	E 25.3912	W 15.5376	−2.08	53.48	+17.75	0.20	+0.06	09.41					
		46	W 22.5972	E 19.5442	−2.38	12.94	−01.27	0.21	−0.02	09.48					
		47	E 21.2450	W 18.1994	−1.92	10.45	+01.12	0.18	+0.02	09.85					
														09.93	
				+7.5	+17.5	750.1	VIII 48	W 21.1543	E 19.6950	−1.87	41.03	−29.29	0.10	−0.01	09.96
						49	E 24.5616	W 16.2980	−2.40	26.59	+45.84	0.17	+0.05	10.25	
						50	W 11.6128	E 29.7548	−1.94	07.57	+04.08	0.21	+0.12	10.04	
						51	E 27.2028	W 14.9070	−2.45	05.57	+06.76	0.18	+0.07	10.13	
						52	W 13.9322	E 27.9454	−2.41	30.93	+41.22	0.17	+0.08	09.99	
						53	E 23.9978	W 19.5980	−1.78	43.41	+28.30	0.16	+0.03	10.12	
				+5.5	+17.4	749.9	54	E 23.9978	W 16.7888	−1.91	47.10	+24.67	0.16	+0.04	10.06
				+7.3	+17.5	750.1									10.08
AVRIL 9	ZP	+11.1	+18.0	746.5	VII 41	W 19.0358	E 22.0194	−2.43	12.82	+59.88	0.17	+0.02	10.46		
					42	E 23.5810	W 18.3246	−2.02	26.40	+45.49	0.17	+0.03	10.07		
		43	W 15.5620	E 24.5986	−3.00	11.20	+01.35	0.16	+0.05	09.76					
		44	E 21.2758	W 19.2386	−3.12	32.55	+40.88	0.16	+0.01	10.48					
		45	W 15.8190	E 25.6767	−1.97	53.75	+17.83	0.06	+0.06	09.73					
		46	E 18.5880	W 21.6707	−1.82	13.21	−01.87	0.09	−0.02	09.59					
		47	W 20.2920	E 23.3824	−3.21	10.72	+02.02	0.15	+0.02	09.70					
														09.97	
				+8.2	+18.0	746.0	VIII 48	E 20.3400	W 21.8090	−2.17	41.31	−29.48	0.05	−0.01	09.70
						49	W 16.7786	E 25.0872	−3.83	26.87	+46.74	0.17	+0.05	10.00	
						50	E 29.4764	W 11.2844	−3.23	07.83	+05.09	0.21	+0.12	10.02	
						51	W 14.2856	E 26.5730	−2.57	05.83	+06.59	0.14	+0.07	10.06	
						52	E 27.3858	W 13.3548	−3.16	31.19	+41.58	0.17	+0.08	09.86	
						53	W 17.2362	E 21.6758	−2.90	43.66	+29.10	0.16	+0.02	10.04	
				+8.2	+18.0	745.6	54	E 24.4716	W 17.2362	−3.01	47.35	+25.20	0.16	+0.04	09.74
				+9.2	+18.0	746.0									09.92
AVRIL 10	BS	+12.0	+18.2	745.8	VII 41	E 22.0400	W 19.0528	−3.08	13.07	+59.95	0.10	+0.02	10.06		
					42	W 17.1470	E 22.4404	−2.89	26.66	+46.23	0.17	+0.03	10.20		
		43	E 25.3546	W 16.2988	−3.15	11.47	+01.74	0.16	+0.05	10.27					
		44	W 19.7526	E 21.7510	−2.69	32.83	+40.10	0.16	+0.01	10.41					
		45	E 25.2186	W 15.3290	−3.04	54.01	+18.47	0.20	+0.06	09.70					
		46	W 22.8872	E 19.8716	−3.64	13.47	−00.52	0.21	−0.02	09.50					
		47	E 21.0250	W 17.9508	−3.09	11.00	+01.69	0.18	+0.02	09.80					
														09.99	

Date	Obs.	Temp. (1)	Temp. (2)	Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		$\Delta\beta$	δ	ΔM	v	$\Delta\rho$	φ +44 48		
AVRIL 10	BS	+10.6	+18.1	745.9	VIII 48	W	20.9960	E 19.6034	-3.67	41.58	-27.95	0.10	-0.01	10.05	
					49	E	24.2522	W 15.9390	-3.90	27.15	+46.83	0.17	+0.05	10.30	
					50	W	11.5090	E 29.6674	-2.82	08.10	+04.41	0.21	+0.12	10.02	
					51	E	27.0722	W 14.7422	-3.39	06.10	+07.44	0.18	+0.07	10.40	
					52	W	13.6222	E 27.6574	-3.34	31.46	+41.67	0.17	+0.08	10.04	
				53	E	23.9406	W 19.5188	-2.86	43.92	+28.74	0.16	+0.02	09.98		
		+ 9.8	+18.0	746.0	54	E	23.9406	W 16.7098	-2.96	46.90	+25.11	0.16	+0.04	09.25	
		+10.8	+18.1	745.9										10.01	
	ZP	+13.0	+19.2	747.5	VI 40	W	10.8088	E 30.3044	-4.34	42.19	+31.25	0.16	+0.11	09.37	
														09.37	
AVRIL 11		+11.4	+19.2	747.5	VII 41	E	21.4886	W 18.5132	-2.87	13.30	+59.71	0.17	+0.02	10.33	
					42	W	17.2522	E 22.5398	-2.97	26.91	+46.11	0.17	+0.03	10.25	
					43	E	24.9202	W 15.8340	-4.51	11.73	+02.35	0.16	+0.05	09.78	
					44	W	19.8066	E 21.8216	-3.38	33.09	+40.44	0.16	+0.01	10.32	
					45	E	25.1853	W 15.3500	-2.26	54.27	+17.38	0.08	+0.06	09.53	
				46	W	22.5214	E 19.5040	-3.86	13.73	-00.55	0.11	-0.02	09.41		
		+9.5	+19.1	747.6	47	E	20.9978	W 17.9174	-3.66	11.28	+01.82	0.18	+0.02	09.64	
													09.89		
		+9.5	+19.1	747.6	VIII 48	W	20.4810	E 19.0474	-3.47	42.84	-28.77	0.18	-0.01	09.79	
					49	E	24.3490	W 16.0730	-3.73	27.43	+46.09	0.17	+0.05	10.01	
					50	W	11.2670	E 29.4138	-3.15	08.37	+04.18	0.21	+0.12	09.73	
					51	E	26.9500	W 14.6398	-3.67	02.38	+07.05	0.18	+0.07	10.01	
					52	W	13.2178	E 27.1930	-2.69	31.74	+40.46	0.17	+0.08	09.76	
					53	E	23.5544	W 19.1568	-2.71	44.20	+28.25	0.16	+0.02	09.92	
		+ 9.2	+19.0	747.6	54	E	23.5544	W 16.3438	-2.82	47.88	+24.71	0.16	+0.04	09.97	
		+10.8	+19.1	747.6										09.88	
	AVRIL 13	ZP	+19.0	+19.7	747.1	VII 41	W	19.1534	E 22.1560	-3.81	13.71	+00.26	0.17	+0.02	10.35
						42	E	23.9698	W 18.6196	-4.73	27.34	+47.37	0.17	+0.03	10.18
					43	W	15.5734	E 24.6574	-4.81	12.18	+02.30	0.16	+0.05	09.88	
					44	E	22.0294	W 19.9682	-5.17	33.56	+41.37	0.16	+0.01	09.93	
					45	W	15.8236	E 25.7706	-4.99	54.72	+19.62	0.20	+0.06	09.61	
				46	E	18.7054	W 21.6534	-5.28	74.19	-59.16	0.21	-0.02	09.94		
		+15.5	+19.7	746.8	47	W	20.0988	E 23.1620	-3.61	11.76	+01.47	0.18	+0.02	09.82	
													09.96		
		+15.5	+19.7	746.8	VIII 48	E	20.4613	W 21.8973	-3.78	42.35	-28.82	0.07	-0.01	09.81	
					49	W	16.5924	E 24.9350	-5.01	27.92	+47.42	0.17	+0.04	10.54	
					50	E	29.1624	W 10.9202	-4.82	08.84	+06.09	0.21	+0.12	10.44	
					51	W	14.2363	E 26.5704	-4.24	06.87	+07.53	0.10	+0.07	10.33	
					52	E	27.5092	W 13.4398	-4.58	32.23	+42.35	0.17	+0.08	10.25	
					53	W	16.9067	E 21.3580	-3.95	44.69	+29.33	0.11	+0.02	10.20	
		+14.3	+19.7	746.5	54	W	16.9067	E 24.1614	-3.95	48.38	+25.59	0.11	+0.04	10.17	
	+16.3	+19.7	746.8										10.25		
AVRIL 15	ZP	+20.7	+20.5	743.2	VI 34	E	26.1850	W 14.6922	-4.63	23.96	+50.64	0.17	+0.07	10.21	
					35	W	17.0174	E 22.7754	-4.30	19.18	+55.55	0.20	+0.04	10.67	
					36	E	23.8736	W 16.0642	-6.16	39.30	+36.72	0.16	+0.04	10.06	
					37	W	21.7590	E 26.1660	-3.91	45.48	+28.44	0.06	+0.03	10.10	
					38	W	14.5312	E 26.1660	-3.96	20.26	+53.49	0.06	+0.07	09.92	
		+16.9	+20.5	743.1	39	E	26.4652	W 15.0272	-3.80	24.83	+49.54	0.23	+0.08	10.88	
													10.31		

Date	Obs.	Temp. °C (1) (2)	Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		$\Delta\beta$	δ	ΔM	ν	$\Delta\rho$	φ °
												+44 48
AVRIL 15	ZP	+16.9 +20.5	743.1	VII 41	W 19.1484	E 21.9057	+0.57	14.05	+55.33	0.14	+0.02	10.11
					E 23.5322	W 18.2180	-4.31	27.70	+46.65	0.17	+0.03	10.24
					W 15.3794	E 24.4438	-4.54	12.56	+01.91	0.16	+0.05	10.14
					E 21.4400	W 19.4194	-4.20	33.95	+40.55	0.16	+0.01	10.47
					W 15.5840	E 25.5010	-4.56	55.09	+19.02	0.20	+0.06	09.81
					E 18.3876	W 21.4487	-4.02	14.56	-01.43	0.11	-0.02	09.20
					W 19.8560	E 22.9260	-4.15	12.17	+01.61	0.15	+0.02	09.80
												09.96
				VIII 48	E 20.4657	W 21.8732	-4.73	42.76	-28.25	0.10	-0.01	09.87
					W 16.1954	E 24.4418	-3.78	28.35	+45.49	0.17	+0.05	10.28
					E 29.6042	W 11.3700	-5.11	09.24	+05.93	0.21	+0.12	10.39
					W 13.9792	E 26.3236	-4.85	07.21	+07.73	0.18	+0.07	10.42
					E 27.6192	W 13.5242	-5.96	32.66	+42.87	0.17	+0.08	09.82
					W 17.0012	E 21.3998	-3.66	45.11	+28.27	0.16	+0.02	09.90
					W 17.0012	E 24.2130	-3.72	48.80	+24.73	0.16	+0.04	10.01
												10.10
				VII 41	E 22.0302	W 19.0788	-3.33	14.22	+59.23	0.17	+0.02	10.31
					W 17.2600	E 22.5054	-3.08	27.87	+45.27	0.17	+0.03	10.26
					E 25.0260	W 16.0382	-3.21	12.74	+00.37	0.16	+0.05	10.11
					W 19.8914	E 21.8462	-3.01	34.14	+39.23	0.16	+0.01	10.53
					E 25.4298	W 15.5734	-3.50	55.27	+17.80	0.20	+0.06	09.83
					W 22.4216	E 19.3642	-3.69	14.75	-01.36	0.21	-0.02	09.89
					E 20.6378	W 17.6384	-2.89	12.37	+00.19	0.18	+0.02	09.87
												10.11
				VIII 48	W 20.5054	E 19.0736	-4.02	42.96	-28.73	0.18	-0.01	10.38
					E 24.6186	W 16.3646	-3.87	28.55	+45.65	0.17	+0.05	10.55
					W 11.7606	E 29.9388	-4.17	09.42	+04.81	0.21	+0.12	10.39
					E 27.1184	W 14.8510	-3.52	07.48	+06.19	0.18	+0.07	10.40
					W 13.4996	E 27.4764	-3.29	32.85	+40.49	0.17	+0.08	10.30
					E 24.1266	W 19.7402	-3.21	45.31	+28.03	0.16	+0.02	10.31
					E 24.1266	W 16.9272	-3.44	48.99	+24.48	0.16	+0.04	10.23
												10.37
				VII 42	E 27.5463	W 22.2056	-5.29	28.28	+47.18	0.10	+0.03	10.30
					W 15.7062	E 24.4778	+0.69	13.16	+56.03	0.16	+0.05	10.09
					E 20.8422	W 19.0746	-0.03	34.57	+35.47	0.16	+0.01	10.18
					W 15.8672	E 25.5227	0.00	55.67	+13.77	0.10	+0.06	09.60
					E 18.3440	W 21.6812	+0.84	15.14	-06.97	0.21	-0.02	09.20
					W 20.0816	E 22.9042	+0.29	12.79	+56.65	0.18	+0.02	09.93
												09.88
				VIII 48	E 20.2160	W 21.9376	+0.88	43.37	-34.55	0.10	-0.01	09.79
					W 16.4220	E 24.4980	-0.82	28.97	+42.07	0.17	+0.05	10.44
					E 29.5890	W 11.7068	+0.67	09.81	+58.87	0.04	+0.12	09.51
					W 14.2516	E 26.3138	-0.16	07.89	+02.07	0.18	+0.07	10.05
					E 27.2400	W 13.4636	+0.17	33.25	+36.47	0.17	+0.08	10.14
					W 17.2663	E 21.3978	+0.89	45.70	+22.91	0.11	+0.02	09.63
					W 17.2663	E 24.1898	+1.29	49.38	+18.94	0.11	+0.04	09.76
												09.90
AVRIL 22	ZP	+17.3 +21.2	741.2	VII 46	W 23.1138	E 19.7822	+0.41	16.17	-06.86	0.21	-0.02	09.91
					E 20.8916	W 18.0607	-1.01	13.87	+56.81	0.10	+0.02	09.79
												09.85

Date	Obs.	Temp. °C (1) (2)		Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		Δβ	δ	ΔM	v	Δρ	φ °
		°	°										+44 48
AVRIL 23	ZP	+20.0	+21.5	742.0	VII 41	E 21.8812	W 19.1286	-1.03	15.82	+55.24	0.17	+0.02	10.22
					42	W 16.7986	E 21.8190	-0.39	29.56	+40.75	0.11	+0.03	10.06
					43	E 25.2013	W 16.4490	-0.51	14.47	+55.65	0.11	+0.05	09.77
					44	W 20.0280	E 21.7577	-0.46	35.91	+34.71	0.11	+0.01	10.28
					45	E 25.0793	W 15.4736	-0.47	56.96	+12.77	0.18	+0.06	09.50
					46	W 22.1172	E 18.8073	-0.27	16.44	-06.42	0.11	-0.02	09.84
	+17.9	+21.5	741.9		47	E 20.3880	W 17.6066	-0.53	14.15	+55.82	0.18	+0.02	09.64
													09.90
	+17.9	+21.5	741.9	VIII 49	W 16.8146	E 24.7960	-0.49	30.36	+40.17	0.10	+0.05		10.19
					50	E 29.4197	W 11.5252	-0.03	11.13	+59.12	0.11	+0.12	10.45
					51	W 14.1824	E 26.2128	-0.58	09.25	+01.43	0.18	+0.07	10.35
					52	E 27.7326	W 14.0940	+0.33	34.61	+34.91	0.10	+0.08	10.03
					53	W 17.2722	E 21.4118	-0.20	47.04	+23.08	0.16	+0.02	10.10
	+16.8	+21.5	741.8		54	W 17.2722	E 24.2233	-0.26	50.73	+19.50	0.11	+0.04	10.12
	+18.2	+21.5	741.9										10.21
AVRIL 27	BS	+19.2	+21.0	738.8	VII 41	E 21.7253	W 18.9870	-0.95	16.60	+54.95	0.10	+0.02	10.72
					43	W 15.7984	E 24.5176	-0.22	15.37	+54.98	0.16	+0.05	10.34
					44	E 20.8200	W 19.1362	-0.46	36.86	+33.79	0.16	+0.01	10.36
					45	W 15.6922	E 25.3062	-1.46	57.89	+12.94	0.20	+0.06	09.63
					46	E 18.1263	W 21.4743	-0.28	17.38	-07.19	0.09	-0.02	09.98
	+16.0	+21.0	738.9		47	W 20.1722	E 22.9440	-1.05	15.19	+55.63	0.18	+0.02	09.97
													10.00
	+16.0	+21.0	738.9	VIII 49	W 16.3752	E 24.2748	+0.17	31.45	+38.53	0.17	+0.05		10.37
					50	E 28.9852	W 11.1660	+0.19	12.18	+57.60	0.21	+0.12	10.30
					51	W 14.1813	E 26.1420	-0.18	10.35	+00.03	0.11	+0.07	10.38
					52	E 27.6162	W 13.9508	0.00	35.74	+34.24	0.18	+0.08	10.24
					53	W 17.2410	E 21.3114	+0.07	48.18	+21.69	0.16	+0.02	10.12
	+14.1	+21.0	738.9		54	W 17.2410	E 24.1242	-0.25	51.87	+18.14	0.16	+0.04	09.96
	+16.4	+21.0	738.9										10.23
AVRIL 28	ZP	+19.3	+21.0	739.7	VII 41	E 21.0770	W 18.4040	-0.92	16.78	+53.64	0.06	+0.02	09.58
					42	W 17.1642	E 22.1496	-0.44	30.57	+40.05	0.17	+0.03	10.38
					43	E 24.5680	W 15.8814	+0.06	15.57	+54.33	0.16	+0.05	10.17
					45	W 15.4362	E 25.0124	-0.55	58.09	+12.18	0.20	+0.06	09.98
					46	E 17.7062	W 21.0416	-0.99	17.59	-06.94	0.21	-0.02	09.85
	+15.8	+21.0	739.6		47	W 20.1870	E 22.9672	-1.22	15.41	+55.79	0.18	+0.02	10.18
													10.02
	+15.8	+21.0	739.6	VIII 48	E 20.0730	W 21.8680	-0.42	46.04	-36.02	0.05	-0.01		09.64
					49	W 16.4560	E 24.3630	-0.39	31.69	+38.68	0.17	+0.05	10.20
					51	W 13.8122	E 25.8032	-1.11	10.60	+00.64	0.18	+0.07	10.38
					52	E 27.5030	W 13.8088	-0.91	35.99	+34.82	0.17	+0.08	10.15
					53	W 16.9268	E 20.9828	-0.07	48.43	+21.40	0.16	+0.02	09.94
	+14.3	+21.0	739.4		54	W 16.9268	E 23.8036	-0.14	52.12	+18.01	0.16	+0.04	10.19
	+16.5	+21.0	739.6										10.08
AVRIL 30	BS	+20.4	+21.0	738.7	VII 42	E 23.9330	W 18.9618	-0.80	30.94	+39.76	0.17	+0.03	10.10
					43	W 16.0668	E 24.7485	-0.42	15.96	+54.23	0.16	+0.05	09.98
					44	E 21.1040	W 19.4236	-0.82	37.48	+33.72	0.16	+0.01	10.55
					45	W 15.2600	E 24.8514	-1.55	58.49	+12.49	0.20	+0.06	09.69
					46	E 18.6282	W 22.0040	-0.85	17.99	-07.75	0.21	-0.02	09.58
	+17.0	+21.0	738.6		47	W 20.3742	E 23.0932	-0.98	15.85	+54.57	0.18	+0.02	09.64
													09.92

Date	Obs.	Temp. °C		Press.	Sér. et	Lectures du		Δβ	δ	ΔM	ν	Δρ	φ
		(1)	(2)	mm	Couple	micromètre							+44 48
AVRIL 30	BS	+17.0	+21.0	738.6	VIII 48	E 20.4410	W 22.2460	-0.40	46.49	-36.22	0.05	-0.01	09.91
					49	W 16.6508	E 24.4980	+0.47	32.15	+37.48	0.17	+0.05	10.32
					50	E 29.4880	W 11.6618	-0.75	12.84	+57.75	0.21	+0.12	10.17
					51	W 14.3213	E 26.2174	-0.33	11.06	+58.74	0.10	+0.07	09.64
					52	E 27.4990	W 13.8606	-0.44	36.46	+33.70	0.17	+0.08	09.97
					53	W 17.2468	E 21.2978	-0.43	48.91	+21.30	0.16	+0.02	09.96
		+15.3	+21.0	738.4	54	W 17.2468	E 24.1112	-0.36	52.60	+17.76	0.16	+0.04	10.20
		+17.6	+21.0	738.6									10.02
MAI 2	ZP	+21.4	+21.7	738.8	VII 43	W 15.4338	E 24.1246	-0.57	16.40	+54.41	0.16	+0.05	10.45
					44	E 20.6910	W 18.9670	-1.40	37.93	+34.60	0.07	+0.01	11.21
					45	W 15.8838	E 25.5234	-2.69	58.92	+13.45	0.20	+0.06	09.94
		+18.8	+21.6	738.9	46	E 17.9722	W 21.3764	-1.02	18.42	-08.32	0.21	-0.02	09.27
													10.22
		+18.8	+21.6	738.9	VIII 48	W 20.8200	E 19.0578	-1.84	46.96	-35.36	0.05	-0.01	09.80
					49	E 24.0703	W 16.1143	-1.83	32.63	+39.66	0.07	+0.05	10.58
					50	W 11.7327	E 29.5584	-1.01	13.30	+57.74	0.11	+0.12	10.26
					51	E 27.2404	W 15.2868	-1.32	11.55	+59.89	0.18	+0.07	10.37
					52	W 13.7080	E 27.3196	-0.25	35.95	+33.16	0.17	+0.08	10.11
					53	E 23.8168	W 19.8280	+0.73	49.40	+20.05	0.12	+0.02	10.32
		+18.0	+21.5	738.9	54	E 23.8168	W 17.0204	+0.63	53.09	+16.39	0.16	+0.04	10.31
		+19.4	+21.6	738.9									10.25
MAI 5	ZP	+25.4	+23.0	739.3	VII 42	W 16.9620	E 22.0038	-2.90	32.05	+41.18	0.10	+0.03	10.47
					43	E 24.7980	W 16.3795	+3.29	17.14	+48.94	0.16	+0.05	09.58
					44	W 20.1323	E 21.5658	+2.90	38.69	+28.77	0.12	+0.01	10.49
					45	E 24.9186	W 15.6243	+3.53	59.66	+05.52	0.10	+0.06	09.87
		+20.2	+23.0	739.9	47	E 20.9980	W 18.4984	+2.30	17.12	+50.16	0.15	+0.02	09.75
													10.03
		+20.2	+23.0	739.9	VIII 48	W 21.0276	E 19.9906	+2.85	47.79	-40.88	0.18	-0.01	09.98
					49	E 22.7700	W 15.1584	+3.76	33.47	+32.75	0.13	+0.05	10.16
					50	W 11.8640	E 29.5495	+0.85	14.09	+54.92	0.04	+0.12	10.02
					51	E 26.9916	W 15.2767	+2.73	12.38	+55.10	0.14	+0.07	10.42
					52	W 13.7578	E 27.1832	+2.52	37.79	+29.43	0.17	+0.08	09.99
					53	E 23.9414	W 20.1532	+4.09	50.24	+16.02	0.16	+0.02	10.53
		+18.7	+23.0	740.4	54	E 23.9414	W 17.3582	+4.07	53.93	+12.11	0.16	+0.04	10.31
		+21.4	+23.0	739.9									10.20
MAI 8	BS	+20.1	+23.0	743.9	VIII 48	W 20.9567	E 18.8724	+2.93	48.94	-41.83	0.10	-0.01	10.13
					49	E 24.6098	W 16.9922	+2.63	34.38	+32.87	0.17	+0.05	10.10
					50	W 12.2630	E 29.7534	+3.77	14.97	+51.01	0.21	+0.12	10.08
					51	E 27.0788	W 15.4776	+3.64	13.31	+52.82	0.18	+0.07	10.02
					52	W 13.6370	E 26.9388	+3.83	38.74	+26.95	0.17	+0.08	09.77
					53	E 23.9342	W 19.9637	-0.65	51.20	+19.68	0.12	+0.02	10.37
		+18.1	+23.0	743.6	54	E 23.9342	W 17.1572	-0.65	54.90	+16.00	0.16	+0.04	10.45
													10.13
		+18.1	+23.0	743.6	IX 55	W 11.2042	E 30.0154	+3.16	48.77	+17.51	0.17	+0.11	09.72
					56	E 27.7387	W 15.6406	+3.72	03.05	+02.79	0.10	+0.08	09.74
					57	W 20.8646	E 20.2672	+3.83	18.00	-11.99	0.17	0.00	10.01
					58	E 26.7516	W 13.3594	+3.33	37.38	+28.82	0.17	+0.08	09.78
					59	W 18.6337	E 20.6572	+3.74	25.68	+40.61	0.10	+0.01	10.14
					60	E 22.9260	W 19.4174	+2.77	56.47	+10.41	0.16	+0.02	09.83
		+16.9	+22.9	743.3	61	W 25.5187	E 16.9160	+3.39	58.74	-52.64	0.11	-0.05	09.55
		+18.4	+23.0	743.6									09.82

Date	Obs.	Temp. °C (1) °	(2) °	Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		Δβ	δ	ΔM	ν	Δρ	φ ° +44 48			
MAI 31	BS	+20.1	+19.4	745.3	IX	55	E 30.7930	W 12.2288	+2.21	55.24	+12.56	0.17	+0.11	10.29		
						56	W 13.9466	E 25.8478	+1.54	09.56	+58.84	0.18	+0.07	10.19		
						57	E 20.2258	W 21.0252	+1.53	24.63	-16.04	0.17	0.00	10.29		
						58	W 14.3112	E 27.4048	+2.41	44.02	+22.77	0.17	+0.08	09.45		
						59	E 22.5062	W 20.7472	+2.53	32.28	+35.30	0.18	+0.01	10.30		
						60	W 18.2892	E 21.5406	+1.46	03.21	+05.25	0.16	+0.02	10.10		
															10.10	
																10.10
JUIN 2	ZP	+26.0	+22.3	746.5	VIII	48	E 20.1926	W 22.4868	+1.62	54.52	-46.04	0.18	-0.01	10.27		
						49	W 16.8898	E 24.2602	+1.71	40.52	+27.91	0.17	+0.04	10.35		
						50	E 29.4422	W 12.1878	+2.78	20.91	+46.27	0.21	+0.12	10.29		
						51	W 14.5240	E 25.9420	+1.28	19.83	+49.14	0.10	+0.07	10.42		
						52	E 27.0378	W 13.9180	+1.40	45.51	+23.29	0.17	+0.08	10.43		
						53	W 18.0698	E 21.4406	+3.50	58.23	+07.65	0.16	+0.02	09.56		
						54	W 18.0698	E 24.2554	+3.39	01.97	+04.14	0.16	+0.04	09.70		
															10.15	
																10.18
																09.87
																10.26
																09.99
																10.42
																09.66
																09.71
																10.01
																09.61
																10.50
																10.43
						JUIN 4	ZP	+21.4	+22.0	747.7	VIII	48	W 21.2082	E 18.9240	+0.25	55.03
49	E 24.5658	W 17.2268	+1.96	41.05	+27.28							0.17	+0.04	10.50		
50	W 11.7954	E 29.0402	+2.59	21.43	+46.08							0.21	+0.12	10.43		
51	E 26.4092	W 15.1728	+3.31	20.41	+46.70							0.18	+0.07	10.67		
52	W 13.8348	E 26.8073	+3.70	46.12	+20.34							0.17	+0.08	10.41		
53	E 23.5448	W 20.1768	+3.87	58.87	+07.59							0.16	+0.02	10.51		
54	E 23.5448	W 17.3723	+3.80	02.62	+03.87							0.13	+0.04	10.46		
															10.37	
																10.33
																10.24
																10.38
																10.01
																09.99
																09.97
																10.15
																09.96
																10.36
																10.23
																10.32
																10.19
										10.28						
										10.27						
										10.23						
JUIN 5	BS	+17.9	+21.0	748.0	VIII	48	W 21.3026	E 18.9484	+1.78	55.26	-47.25	0.18	-0.01	09.96		
						49	E 24.3058	W 17.0006	+2.26	41.29	+26.60	0.17	+0.04	10.36		
						50	W 12.8542	E 30.0538	+3.06	21.68	+45.17	0.21	+0.11	10.23		
						51	E 27.1300	W 15.8148	+2.30	20.69	+47.08	0.18	+0.07	10.32		
						52	W 14.0932	E 27.0680	+3.14	46.42	+20.38	0.17	+0.08	10.19		
						53	E 23.5703	W 20.1494	+2.32	59.18	+08.65	0.11	+0.02	10.28		
						54	E 23.5703	W 17.3474	+2.31	02.93	+04.88	0.11	+0.04	10.27		
															10.23	
																10.23
																10.23
																10.23
																10.23

Date	Obs.	Temp. °C (1) (2)		Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre			Δβ	δ	ΔM	r	Δρ	ρ +44 48	
JUN 5	BS	+15.0	+21.0	748.0	IX 55	W 10.9210	E 29.3386	+3.31	56.82	+09.61	0.10	+0.11	09.95		
						E 27.2906	W 15.5180	+2.58	11.16	+56.25	0.18	+0.07	10.25		
						W 21.4467	E 20.4798	+3.12	26.28	-19.40	0.14	0.00	10.14		
						E 26.5598	W 13.5458	+3.01	45.68	+21.17	0.17	+0.08	10.11		
						W 18.8670	E 20.4948	+3.27	33.93	+32.67	0.10	+0.01	09.98		
						E 22.5034	W 19.4193	+3.22	04.91	+01.89	0.12	+0.02	10.16		
						W 25.6107	E 16.5470	+4.80	07.08	-01.89	0.05	-0.05	10.00		
		+13.1	+21.1	748.0											
		+15.3	+21.0	748.0											
JUN 6	ZP	+19.8	+21.5	744.2	VIII 48	E 20.2384	W 22.6596	+2.79	55.48	-48.59	0.18	-0.01	09.85		
						W 17.5752	E 24.8588	+2.11	41.54	+26.17	0.17	+0.04	10.01		
						E 29.4996	W 12.2630	+1.91	21.92	+45.91	0.19	+0.11	10.04		
						W 15.0544	E 26.3376	+2.51	20.96	+46.44	0.18	+0.07	10.16		
						E 27.1007	W 14.1206	+2.23	46.70	+20.49	0.13	+0.08	09.63		
						W 17.7706	E 21.2238	+0.83	59.49	+09.30	0.16	+0.02	09.80		
				+16.0	+21.4	744.0	54	W 17.7706	E 24.0264	+0.83	03.24	+05.54	0.16	+0.04	09.81
				+16.0	+21.4	744.0	IX 55	E 30.2203	W 11.7494	+1.94	57.14	+10.68	0.10	+0.11	10.07
						W 14.2690		E 26.0850	+1.43	11.48	+57.13	0.18	+0.07	10.29	
						E 19.8724		W 20.7747	+1.58	26.62	-18.11	0.10	0.00	10.19	
						W 14.9394		E 27.9964	+1.75	46.03	+22.03	0.17	+0.08	10.06	
				E 22.4166	W 20.7422	+2.08		34.28	+33.60	0.18	+0.01	10.15			
				W 18.6734	E 21.7340	+2.86		05.27	+01.42	0.16	+0.02	09.73			
		+14.7	+21.3	743.8	61	E 15.0782	W 24.0584	+2.66	07.45	-00.22	0.16	-0.05	10.00		
		+16.8	+21.4	744.0											
JUN 9	ZP	+16.4	+20.4	743.7	IX 55	E 30.3923	W 11.9894	+3.34	57.92	+09.32	0.10	+0.11	10.79		
						W 14.1070	E 25.8456	+2.02	12.29	+55.58	0.18	+0.07	10.14		
						E 19.9182	W 20.9147	+2.69	27.49	-20.00	0.14	-0.01	10.31		
						W 14.7064	E 27.6428	+2.89	46.94	+19.61	0.17	+0.08	09.69		
						E 22.4610	W 20.8738	+2.68	35.20	+31.85	0.18	+0.01	09.92		
						W 18.8566	E 21.8484	+3.12	05.23	+00.04	0.16	+0.02	09.57		
				+15.3	+20.4	742.8	61	E 14.9670	W 24.0112	+2.61	08.44	-01.50	0.16	-0.05	09.66
				+15.3	+20.4	742.8	X 62	W 23.7065	E 18.8664	+2.62	44.31	-37.14	0.17	-0.03	09.93
						E 18.8664		W 19.9810	+2.68	30.09	-22.37	0.17	-0.01	10.56	
						W 23.0492		E 17.4323	+2.44	60.52	-52.72	0.20	-0.04	10.40	
						E 14.9966		W 25.7480	+2.26	43.23	-35.56	0.16	-0.06	10.03	
		+14.8	+20.4	741.8	66	W 20.8776	E 18.6146	+2.16	53.06	-45.42	0.17	-0.01	09.96		
		+15.5	+20.4	742.8											
JUN 10	BS	+15.2	+20.0	743.6	IX 55	E 27.4977	W 15.7930	+2.98	12.52	+54.90	0.10	+0.07	10.57		
						W 21.4070	E 20.4262	+2.09	27.73	-19.68	0.14	-0.01	10.27		
						E 26.2453	W 13.2740	+2.22	47.19	+20.31	0.14	+0.08	09.91		
						W 18.8722	E 20.4190	+2.17	35.45	+32.25	0.18	+0.01	10.06		
						E 22.6372	W 19.6053	+2.47	06.50	+00.85	0.16	+0.02	10.00		
						W 25.8320	E 16.7763	+2.87	03.73	-01.73	0.11	-0.05	09.93		
				+13.0		+20.0	743.6								

Date	Obs.	Temp. °C (1) (2)	Press. mm	Sér. et Couple	Lectures du micromètre		$\Delta\beta$	δ	ΔM	ν	$\Delta\rho$	φ +44 48
JUN 10	BS	+13.0	+20.0	743.6	X 62	E 17.5164 W 22.3698	+2.84	44.60	-37.40	0.17	-0.03	10.18
					63	W 22.3698 E 21.2276	+2.71	30.38	-22.92	0.17	-0.01	10.33
					64	E 18.6240 W 24.2790	+3.15	60.79	-53.49	0.23	-0.04	10.64
					65	W 25.9198 E 15.1288	+3.05	43.53	-36.56	0.16	-0.06	10.12
					66	E 20.2512 W 22.5712	+2.74	53.36	-46.56	0.17	-0.01	09.70
					67	W 27.1726 E 14.9330	+3.13	12.33	-05.63	0.17	-0.07	09.93
					68	E 25.4832 W 14.4708	+3.01	25.95	+41.00	0.18	+0.07	10.21
												10.16
JUN 11	ZP	+11.3	+20.0	743.6	IX 55	W 11.1312 E 29.5544	+1.50	58.36	+09.73	0.17	+0.11	09.87
		+13.2	+20.0	743.6		E 27.2684 W 15.5354	+2.11	12.75	+55.46	0.18	+0.07	10.57
		+17.3	+20.0	740.3		W 21.2316 E 20.2466	+1.67	27.97	-19.77	0.17	-0.01	10.03
						E 26.5988 W 13.6202	+1.86	47.44	+20.46	0.17	+0.08	10.01
						W 18.7917 E 20.3910	+2.24	35.70	+32.10	0.05	+0.01	10.10
						E 25.9926 E 16.9344	+2.49	09.00	-01.78	0.16	-0.05	09.82
												10.07
		+15.8	+20.0	740.2	X 62	E 17.8148 W 22.7110	+3.10	44.87	-38.26	0.17	-0.03	09.85
						W 22.7110 E 21.5850	+1.08	30.65	-22.60	0.17	-0.01	09.29
						E 18.6896 W 24.3987	+3.42	61.05	-54.57	0.21	-0.04	10.07
						W 25.9342 E 15.1460	+2.60	43.81	-36.50	0.16	-0.06	10.01
						E 20.3998 W 22.7316	+2.93	53.63	-46.80	0.17	-0.01	09.92
												09.83
		+15.9	+20.0	740.0	X 62	W 23.9883 E 19.0904	+1.32	46.78	-38.29	0.13	-0.03	09.91
		+16.3	+20.0	740.2		E 19.0904 W 20.3098	+1.92	32.57	-24.47	0.17	-0.01	10.18
JUN 17	ZP	+19.3	+23.0	745.3		W 23.0406 E 17.3332	+1.63	62.83	-54.54	0.23	-0.04	10.11
						E 15.1814 W 26.0647	+2.63	45.72	-38.41	0.11	-0.06	09.99
						W 20.8950 E 18.4972	+2.17	55.50	-48.12	0.10	-0.01	09.64
						E 13.5312 W 25.8172	+2.14	14.43	-06.56	0.17	-0.07	10.11
						W 15.7930 E 26.7300	+2.31	27.99	+39.49	0.12	+0.07	09.98
												09.99
		+18.4	+23.0	743.7	IX 55	E 30.1783 W 11.8733	+1.52	00.57	+07.35	0.07	+0.11	09.64
		+18.9	+23.0	744.5		W 14.2083 E 25.8472	+1.50	15.02	+53.58	0.10	+0.07	10.27
JUN 19	BS	+23.3	+25.0	742.0								09.96
		+23.3	+25.0	742.0								
		+23.3	+25.0	742.0								
JUN 22	BS	+20.6	+23.9	743.5	IX 56	E 27.4858 W 15.9160	+1.77	15.80	+52.19	0.15	+0.07	09.98
					57	W 21.2930 E 20.1470	+1.85	31.22	-23.00	0.10	-0.01	10.16
					58	E 26.2236 W 13.4164	+2.19	50.79	+17.02	0.17	+0.08	10.25
					59	W 18.8000 E 20.2410	+2.44	39.07	+28.92	0.10	+0.01	10.54
					60	E 22.7003 W 19.8398	+2.15	10.28	+57.41	0.11	+0.02	09.97
					61	W 25.8360 E 16.6592	+1.50	12.63	-04.16	0.11	-0.05	10.03
												10.16
		+18.3	+23.5	743.0	X 62	E 17.4780 W 22.5032	+2.49	48.50	-40.85	0.17	-0.03	10.28
						W 22.5032 E 21.1772	+2.72	34.31	-26.61	0.17	-0.01	10.58
						E 18.5862 W 24.3902	+2.57	64.48	-56.48	0.23	-0.04	10.76
						W 26.2974 E 15.3606	+2.22	47.51	-39.49	0.16	-0.06	10.34
						E 19.9924 W 22.4992	+2.90	57.29	-50.31	0.17	-0.01	10.04
						W 27.2190 E 14.7702	+3.38	16.21	-09.83	0.17	-0.07	09.86
					68	E 25.3088 W 14.4634	+2.63	29.73	+37.65	0.18	+0.07	10.26
		+16.8	+23.0	742.5								10.30
		+18.6	+23.5	743.0								

Le programme d'observations du Service de latitude et de ses variations au cours de l'année 1952 est resté le même que celui de l'année précédente. La liste des couples observés fut donnée dans le t. XIV de ce Bulletin, pour l'an 1949, p. 14-17, avec les constantes de Bessel et leurs variations annuelles dont on a fait usage pour la réduction des déclinaisons moyennes des couples au jour.

$$\varphi = \frac{1}{2} (\delta_E + \delta_W) + \frac{m_0}{2} (M_E - M_W) + \frac{p}{2} (\beta_E - \beta_W) + \frac{1}{2} (v_E + v_W) + \frac{1}{2} (\rho_S - \rho_N) = \delta + \Delta M + \Delta \beta + v + \Delta \rho,$$

$M, \Delta \beta, \delta, \Delta M, v$ et $\Delta \rho$ étant respectivement: la lecture du micromètre, le changement de l'inclinaison de la ligne de visée mesuré par les deux niveaux de Talcott et exprimé en secondes d'arc, la déclinaison apparente du couple, la demi-différence des lectures micrométriques en secondes, la réduction au méridien et la réfraction différentielle. Les lettres E et W désignent respectivement l'étoile observée du côté est et ouest. Ces données se trouvent dans les colonnes 7—13 dans les tables ci-dessus. La dernière colonne contient la latitude instantanée déduite de l'observation de chaque couple, ainsi que la latitude moyenne de chaque série.

Pour le calcul de $\Delta \beta, v, \Delta \rho$ nous nous sommes servis de tables auxiliaires. Tous les calculs ont été faits en double grâce à l'aide du Service astronomique de l'Institut géographique de l'Armée.

Pour les réductions des observations du premier semestre nous nous sommes servis, comme les années précédentes, de la valeur angulaire du tour de la vis micrométrique

$$m_0 = 40.1370 \pm 0.0060, \text{ (temp. moy. } + 17.0^\circ \text{ C),}$$

déterminée des 31 passages des polaires à leurs plus grandes digressions. Le matériel d'observa-

Après la date et le nom de l'observateur, on donne dans les tables précédentes les états du thermomètre à l'instrument et du baromètre pour le commencement et la fin de chaque série, ainsi que leurs valeurs moyennes pour chaque séance d'observation.

Pour la réduction de latitude on s'est servi de la formule de Talcott

tion du second semestre fut réduit avec la valeur plus précise

$m_0 = 40.1582 \pm 0.0017$, (temp. moy. $+ 15.4^\circ \text{ C}$), déduite des 98 digressions observées du 1 Janvier 1949 au 1 Juillet 1952. Dans une prochaine discussion, plus générale et plus approfondie, de toutes les observations effectuées dans ce laps, les valeurs de la latitude instantanée seront corrigées en tenant compte de cette nouvelle valeur du tour, ainsi que de son coefficient thermométrique.

Cette année-ci furent aussi déduites les erreurs progressives et périodiques définitives de la vis micrométrique, mais les trouvant négligeables nous avons réservé leur application aussi pour la dite discussion.

La valeur angulaire moyenne d'une partie p des niveaux de Talcott employée cette année-ci fut celle déduite des 308 observations (méthode micromètre — niveau) effectuées au cours des années 1949 et 1950, soit

$$p = 1.2619 \pm 0.0060, \text{ (temp. moy. } + 16.2^\circ \text{ C).}$$

A titre de contrôle, on déduisait les constantes instrumentales trimestriellement. L'azimut, l'inclinaison de l'axe et la collimation gardaient bien leurs valeurs du commencement de l'année:

$$a = + 36.6 \pm 9.2, \quad b = - 6.6 \pm 0.5, \quad c = - 8.4 \pm 6.2$$

DÉTERMINATIONS VISUELLES DE L'EXTINCTION

par V. OSKANJAN

En 1951, sur notre demande, nous fûmes chargé d'organiser, avec les moyens existants à l'Observatoire, un service permanent d'observations systématiques, pour commencer visuelles, d'étoiles variables. C'est cette tâche qui nous a conduit à commencer par la détermination visuelle de l'extinction moyenne à notre Observatoire. Le but de la présente note est de faire connaître les résultats de ces déterminations.

INSTRUMENT. DÉTERMINATION DES CONSTANTES INSTRUMENTALES

1. — *Instrument.* Les observations pour la détermination de la constante du coin et de l'extinction furent effectuées à l'aide du petit réfracteur, installé sur la terrasse du bâtiment central de l'Observatoire, de 135 mm d'ouverture et 1600 mm de distance focale, sur lequel fut monté le photomètre visuel à coin de Graff, pourvu d'un dispositif enregistreur. Afin d'évaluer la valeur de la constante tout le long du coin, nous avons employé un écran, à quatre secteurs de 45°, qui diminuait l'intensité des rayons incidents de 50%. Cet écran fut employé, plus tard, aussi pour rendre plus commode les observations pour la détermination de l'extinction.

2. — *Méthode d'observation.* On faisait dix comparaisons successives de chacune des étoiles qu'on voulait observer avec l'étoile artificielle et on adoptait comme valeur définitive la moyenne des dix valeurs ainsi obtenues. Nous appelons „une observation“ la différence de deux valeurs moyennes ainsi obtenues, appartenant aux deux étoiles différentes. Chaque observation donne alors la constante du coin, si les magnitudes des étoiles sont connues, ou la différence des magnitudes, si la constante du coin est connue.

3. — *Méthode de détermination des constantes instrumentales.* Pour commencer, on a pro-

cédé à la détermination de la constante du coin neutre du photomètre.

On a généralement pour le coin neutre:

$$\Delta m = k_0 + k_1(\sigma - \sigma_0) + k_2(\sigma - \sigma_0)^2 + \dots = \varphi(\sigma), \quad (1)$$

les constantes k_2, k_3 etc. étant suffisamment petites si la qualité du coin est bonne. Cela veut dire que le graphique représentant la fonction $\varphi(\sigma)$ sera d'autant plus proche d'une droite que les qualités du coin sont meilleures.

Quelques réductions préliminaires nous ont montré que les constantes k_2, k_3 etc. pour le coin employé sont négligeables. Aussi avons nous effectué la réduction définitive en n'employant que le terme linéaire de l'équation (1)

$$k = \frac{\Delta m}{s}, \quad (2)$$

où k est la constante à déterminer, Δm la différence d'éclat des étoiles observées en magnitudes visuelles et s la distance en millimètre entre les deux points du coin neutre où l'éclat de l'étoile artificielle devient respectivement égal à ceux des étoiles observées.

A cet effet on mesurait l'éclat des étoiles de magnitudes visuelles bien déterminées. On a préféré cette méthode afin d'opérer dans les mêmes conditions que plus tard, pendant la détermination de l'extinction.

Dans la réduction, les différences Δm furent corrigées d'extinction dont les valeurs étaient empruntées au tableau de Müller pour Potsdam.

4. — *Choix des étoiles.* Comme la détermination de la constante du coin exige un système homogène de magnitudes visuelles des étoiles du programme d'observation, on a choisi les étoiles des Pleiades, d'une part, à cause de leur proximité relative et, d'autre part, parce qu'on en possède plusieurs systèmes de magnitudes visuelles homogènes.

Pour ce travail on a choisi le système de magnitudes visuelles de Müller et Kempf que l'on a néanmoins comparé avec celui publié plus récemment par Z. Binnendijk. Cet auteur, dans son catalogue des magnitudes photographiques et photovisuelles, donne aussi la formule permettant de passer de ses magnitudes photovisuelles à celles de Müller et Kempf. La formule, à savoir

$$m_v = 0.414 + 0.990 m_{pv} - 0.08 I, \quad (3)$$

TABLEAU I

Nom	<i>M</i>	<i>B</i>	Δ	<i>O</i>	Δ_M	Δ_B	Rem.	Nom	<i>M</i>	<i>B</i>	Δ	<i>O</i>	Δ_M	Δ_B	Rem.
	<i>m_v</i>	<i>m_v</i>	0.0	<i>m_v</i>	0.0	0.0			<i>m_v</i>	<i>m_v</i>	0.0	<i>m_v</i>	0.0	0.0	
<i>b</i>	3,96	4,00	- 4	4,03	- 7	- 3		4	7,53	7,45	+ 8	7,52	+ 1	- 7	
<i>c</i>	4,21	4,22	- 1	4,19	+ 2	+ 3		10	7,63	7,65	- 2	7,57	+ 6	+ 8	
<i>d</i>	4,48	4,54	- 6	4,49	- 1	+ 5		25	8,03	7,92	+ 11	7,74	+ 29	+ 18	2 obs.
28	5,84	5,81	+ 3	5,77	+ 7	+ 4		23	8,05	8,07	- 2	8,05	0	+ 2	
<i>k</i>	6,17	6,10	+ 7	6,14	+ 3	- 4		30	8,43	8,41	+ 2	8,49	- 6	- 8	6 obs.
34	6,51	6,51	0	6,30	+ 21	+ 21	3 obs.	2	8,85	8,87	- 2	8,86	- 1	+ 1	
<i>l</i>	6,75	6,76	- 1	6,75	0	+ 1		26	9,00	8,96	+ 4	9,08	- 8	- 12	
24	7,18	7,13	+ 5	7,13	+ 5	0		50*	9,29	9,30	- 1	9,25	+ 4	+ 5	
17	7,24	7,23	+ 1	7,33	- 9	- 10	5 obs.	14	9,57	9,62	- 5	9,54	+ 3	+ 8	
19	7,31	7,30	+ 1	7,26	+ 5	+ 4		61*	9,76	9,68	+ 8	9,62	+ 14	+ 6	
22	7,53	7,55	- 2	7,55	- 2	0									

Les numéros d'étoiles marqués par un astérisque sont ceux du catalogue de Müller et Kempf.

Nos magnitudes visuelles sont obtenues en admettant pour les étoiles *k* et *l* respectivement les magnitudes 6,14 et 6,75 (les moyennes des valeurs *M* et *B*). Nos magnitudes visuelles présentent la moyenne de toutes nos observations dont le nombre est (sauf dans les cas notés dans la dernière colonne) toujours supérieur à dix. Ces valeurs servent de contrôle de l'évaluation de la constante du coin. Les magnitudes obtenues nous garantissent que la valeur de la constante est bien déterminée.

5. — *Détermination de la constante du coin.* Quatorze séries d'observations furent effectuées pour déterminer la constante du coin, dont huit séries avec l'écran à secteur (ces valeurs sont marquées d'un astérisque) et six autres séries avec l'ouverture libre de l'objectif. Au total 307

montre que la différence des valeurs des deux systèmes est sensiblement constante. On en conclut que ces deux systèmes sont homogènes.

Le tableau I suivant donne: le nom de l'étoile selon Bessel, les magnitudes visuelles de Müller et Kempf (*M*), les magnitudes de Binnendijk transformées par l'équation (3) (*B*), les différences *M—B* (Δ), les magnitudes visuelles obtenues de nos observations (*O*), les différences *M—O* (Δ_M) et les différences *B—O* (Δ_B).

combinaisons furent employées pour la détermination définitive de la constante du coin.

Pour déterminer la constante du coin nous n'avons employé que les combinaisons d'étoiles dont la différence des magnitudes n'était ni plus petite que 0.^m70 ni plus grande que 3.^m40.

20— II—1951	0,171	+6	27— XII—1951*	0,169	+4
5— III—1951	0,165	0	9— I—1952*	0,172	+7
6— III—1951	0,164	-1	26— I—1952*	0,163	-2
11— III—1951	0,165	0	29— I—1952*	0,166	+1
16— III—1951	0,168	+3	29— I—1952	0,163	-2
19— XI—1951*	0,158	-7	22— II—1952*	0,158	-7
26— XII—1951*	0,159	-6	11— III—1952*	0,170	+5

La valeur moyenne est $k = 0.165 \pm 0.001$

Pour vérifier cette valeur nous avons aussi évalué la constante du coin avec un microphotomètre de Hartmann, muni d'un système de prismes de Nicol. Les résultats ainsi obtenus s'accordent très bien avec la valeur ci-dessus. Les deux séries effectuées avec le microphoto-

mètre ont données: 0.167 et 0.162, avec la moyenne 0.1645.

On voit que la concordance des deux valeurs de la constante du coin est très bonne, malgré la différence des méthodes employées pour leur détermination.

Ces observations ont aussi mis en évidence la homogénéité du coin. Sauf les 2—3 premiers

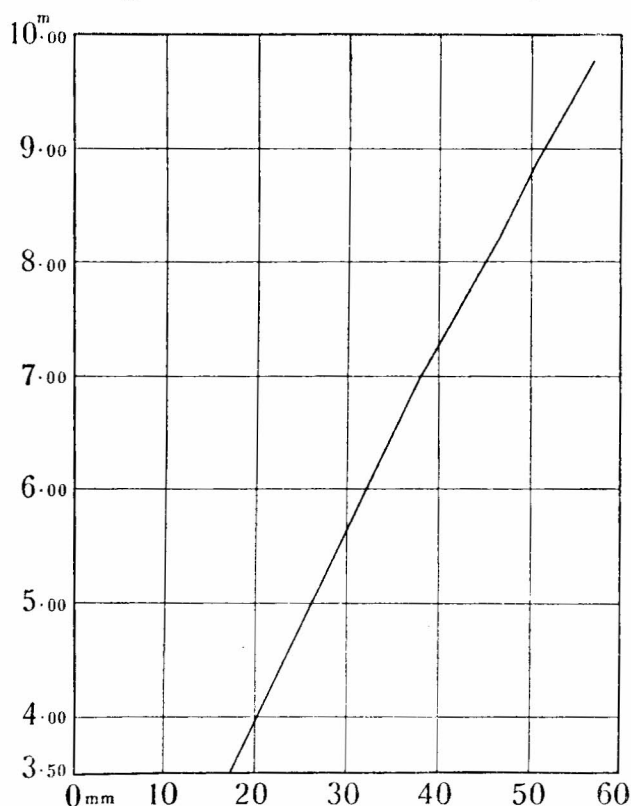


Fig. 1. Marche de la fonction $\varphi(\sigma)$

millimètres, la constante reste invariable le long du coin.

La figure 1 présente la marche de la fonction $\varphi(\sigma)$ du coin. On voit bien qu'elle diffère peu d'une droite. Cela veut dire que la qualité du coin est bonne.

L'EXTINCTION DE L'ATMOSPHÈRE

Les observations consacrées à la détermination de l'extinction de l'atmosphère furent effectuées du 25-IX-51 au 22-VII-52. Nous avons

eu 16 soirées d'observations au cours de 1951 et 10 soirées en 1952, donc au total 26 séries. Le nombre des soirées est évidemment petit pour un si long intervalle de temps. Pour expliquer ce fait il faut remarquer que dans cet intervalle le ciel était très nuageux et qu'on n'observait que lorsque les conditions atmosphériques étaient bonnes. Pour cette raison la qualité de toutes les soirées était presque la même. Pendant six soirées le ciel était éclairé par la pleine Lune. Dans ces cas nous n'avons observé que les étoiles suffisamment éloignées de la Lune, pour éviter ainsi l'influence de l'éclairement du ciel. Malgré toutes nos précautions, il faut constater que la qualité du ciel n'était jamais parfaite.

L'objectif du réfracteur était toujours couvert de l'écran à secteur.

1. — *Choix des étoiles.* Dans le choix des étoiles pour les observations d'extinction nous avons cherché:

1) que les positions apparentes (distance zénithale, azimuth) couvrent uniformément le ciel entier;

2) que les magnitudes visuelles des étoiles soient à peu près égales et qu'elles appartiennent à un système homogène;

3) que toutes les classes spectrales y soient représentées.

Cette dernière condition, quoique pas absolument nécessaire, était introduite pour éviter l'influence éventuelle de l'absorption sélective de l'atmosphère.

Nous avons choisi les étoiles de l'„Apparent places“ parce que: 1) les magnitudes visuelles de ce catalogue appartiennent à un système homogène (H. R. Ph.); 2) les coordonnées précises des étoiles sont données; 3) la classification spectrale est celle du catalogue H. D.; 4) les étoiles sont fréquemment observées de sorte qu'il est peu probable qu'aucune d'elles soit variable.

La dernière condition est particulièrement importante, car la variabilité des étoiles observées pourrait introduire d'erreurs considérables.

A cause des objections que certains auteurs ont fait à l'homogénéité du système H. R. Ph., nous avons décidé de former notre système de magnitudes visuelles et de l'employer dans la réduction des observations.

Le tableau II suivant donne: le numéro d'ordre, le nom de l'étoile, les coordonnées 1952.0, la classe spectrale, la magnitude HA 54, notre système des magnitudes, les magnitudes PD, les différences O—HA, O—PD et HA—PD.

TABLEAU II

№	Nom	Sp	α		δ		HA	O	PD	Δ_1	Δ_2	Δ_3
			<i>h</i>	<i>m</i>	<i>o</i>	<i>r</i>	<i>m_v</i>	<i>m_v</i>	<i>m_v</i>	0.0	0.0	0.0
1	λ U. Min	M5	18	18,8	+89	3	6,55	6,55	—	—	—	—
2	2 Ceti	A0	0	1,3	-17	36	4,62	4,63	—	+ 1	—	—
3	22 Andr	F0	0	7,8	+45	48	5,08	5,11	5,26	+ 3	- 15	- 18
4	41 Pisc	K0	0	18,1	+ 7	55	5,58	5,46	5,40	- 12	+ 6	+ 2
5	τ Arie	B3	3	18,5	+20	59	5,17	5,65	5,58	+ 48	+ 7	- 41
6	Br. 402 Ceph	K0	3	20,6	+84	45	5,78	5,71	5,75	- 7	- 4	+ 3
7	σ Pers	K0	3	27,2	+47	50	4,55	4,51	4,52	- 4	- 1	+ 3
8	20 Eridani	A0	3	34,1	-17	37	5,32	5,44	—	+ 12	—	—
9	36 Caml	K0	6	8,0	+65	44	5,39	5,64	5,41	+ 25	+ 23	- 2
10	k Auri	K0	6	12,3	+29	31	4,45	4,50	4,56	+ 5	- 6	- 11
11	7 Monoc	B3	6	17,4	- 7	48	5,13	5,65	—	+ 52	—	—
12	8 Monoc	A0	7	9,4	- 0	25	4,09	4,40	—	+ 31	—	—
13	Gbr 1501 U. Maj	A2	9	0,5	+54	28	5,68	5,94	6,03	+ 26	- 9	- 35
14	ξ Leonis	G5	9	29,4	+11	31	5,12	5,12	5,18	0	- 6	- 6
15	24 U. Maj	G0	9	30,3	+70	3	4,57	5,43	4,80	+ 86	- 37	- 23
16	10 L. Min	G5	9	31,3	+36	37	4,62	4,78	4,80	+ 16	- 2	- 18
17	η Crateris	A0	11	53,6	-16	53	5,16	5,66	—	+ 50	—	—
18	3 C. Ven	K2	12	17,5	+49	15	5,56	5,26	5,40	- 30	- 14	+ 16
19	12 Comae	F5	12	20,1	+26	7	4,78	5,04	5,02	+ 26	+ 2	- 24
20	47 Bootis	A0	15	3,8	+48	20	5,59	5,99	5,79	+ 40	+ 20	- 20
21	3 Serp	K0	15	12,8	+ 5	7	5,44	5,71	5,40	+ 27	+ 31	+ 4
22	1 H. U. Min	G0	15	14,1	+67	32	5,23	5,45	5,31	+ 23	+ 15	- 8
23	ν Scuti	A3	18	26,5	-14	36	4,73	5,06	—	+ 33	—	—
24	BD + 16°, 3529 Herc	A0	18	28,9	+16	54	5,67	5,99	5,66	+ 32	+ 33	+ 1
25	Gbr. 2655 Drac	K0	18	32,1	+77	31	5,84	5,57	5,80	- 27	- 23	+ 4
26	Gbr. 3285 Cygni	K0	20	45,0	+52	49	6,43	6,51	6,47	+ 8	+ 4	- 4
27	32 Vulpeculae	K5	20	52,5	+27	52	5,24	4,99	5,12	- 25	- 13	+ 12
28	58 G. Micr	K5	21	10,4	-27	49	5,55	5,72	—	+ 17	—	—

2. — *Méthode d'observation.* Les observations ont été effectuées selon le schéma: „étoile polaire — étoile № 1 — étoile № 2 — étoile polaire“. L'étoile polaire était λ U. Min et l'étoile № 1 ou 2 l'une quelconque des étoiles du tableau ci-dessus.

Les magnitudes adoptées des étoiles ont été calculées par la formule

$$m = m_0 + A (\sec z - 1), \quad (4)$$

où m est la valeur observée (la moyenne de deux observations, à savoir „polaire antérieure — l'étoile et polaire postérieure — l'étoile“), m_0 la magnitude au zénith et $A (\sec z - 1)$ la correction pour l'extinction. Dans ces calculs, nous avons adopté pour l'étoile λ U. Min la magnitude 6.55 dont la correction pour l'extinction serait 0^m.08 selon le tableau de Müller. Nous avons ainsi pu former, pour chaque étoile, un système d'équations (4) qui furent résolues

par la méthode des moindres carrés. Malheureusement, les nombres d'équations n'étaient pas les mêmes pour toutes les étoiles ce qui a, sans doute, nui à la homogénéité de notre système de magnitudes. La comparaison de notre système des magnitudes avec les magnitudes correspondantes de HA 54 donne une équation de la forme

$$m_0 = 0.96 m_{HA} + 0.54 - 0.23 I.$$

Les magnitudes de notre système sont en meilleur accord avec celles du système de Müller et Kempf, ce qu'on voit des valeurs données dans la colonne Δ_2 . Enfin une réduction préliminaire de l'extinction avec les magnitudes HA et les notes nous a montré que les résultats restent presque invariables. Or, aucune raison ne nous empêche d'employer dans la réduction définitive notre système de magnitudes.

3. — *Réduction des observations.* La réduction définitive fut effectuée en employant les deux premiers termes de la formule de Lambert, à savoir

$$\Delta m = A (\sec z - 1) - B \operatorname{tg}^2 z \sec z. \quad (5)$$

Les valeurs Δm ont été calculées par la formule

$$\Delta m = (m_p - m_0) - (m_p - m_z), \quad (6)$$

où m_p est la magnitude de la polaire corrigée de la valeur d'extinction ($0^m.08$), m_0 la magni-

tude de l'étoile observée au zénith (notre système de magnitudes) et $(m_p - m_z)$ la différence d'éclat „polaire — étoile“ à une distance zénithale quelconque (moyenne de deux observations).

Chaque valeur Δm ainsi obtenue donne une équation (5). Ce système d'équations fut résolu par la méthode des moindres carrés. Afin de faciliter les calculs, nous avons formé les valeurs moyennes des Δm de 5° en 5° de distance zénithale, à partir de la distance $2^\circ.5$. Ainsi la moyenne des valeurs Δm entre les distances zénithales $12^\circ.5$ et $17^\circ.5$ fournit la valeur Δm pour l'équation de $z=15^\circ$. Chaque équation de condition, dont le nombre est ainsi réduit à 17, fut multipliée par son poids qui, dans le cas présent, était égal au nombre des Δm dont on a formé la valeur moyenne.

Le même procédé fut employé pour calculer l'extinction dans les différents azimuts en divisant cette fois-ci le ciel en zones de 10° en 10° de distance zénithale, pour obtenir une répartition plus uniforme des Δm .

Le tableau III suivant donne les valeurs d'extinction pour chaque degré de distance zénithale du ciel entier. Elles ont été calculées à l'aide de l'équation (5), avec les constantes A et B respectivement 0.30652 et 0.00046 . La valeur de A une fois donnée, on calcule aisément le coefficient de transmission de l'atmosphère, dont la valeur, dans le cas présent, est 0.7540 ± 0.0113 .

TABLEAU III

z	Ext.	z	Ext.	z	Ext.	z	Ext.	z	Ext.	z	Ext.	z	Ext.	z	Ext.	z	Ext.
°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m	°	m
0	0,00	10	0,00	20	0,02	30	0,05	40	0,09	50	0,17	60	0,30	70	0,59	80	1,37
1	0,00	11	0,01	21	0,02	31	0,05	41	0,10	51	0,18	61	0,32	71	0,62	81	1,54
2	0,00	12	0,01	22	0,02	32	0,05	42	0,11	52	0,19	62	0,34	72	0,67	82	1,73
3	0,00	13	0,01	23	0,03	33	0,06	43	0,11	53	0,20	63	0,36	73	0,72	83	1,96
4	0,00	14	0,01	24	0,03	34	0,06	44	0,12	54	0,21	64	0,39	74	0,79	84	2,23
5	0,00	15	0,01	25	0,03	35	0,07	45	0,13	55	0,23	65	0,41	75	0,85	85	2,52
6	0,00	16	0,01	26	0,03	36	0,07	46	0,13	56	0,24	66	0,44	76	0,93		
7	0,00	17	0,01	27	0,04	37	0,08	47	0,14	57	0,25	67	0,47	77	1,02		
8	0,00	18	0,02	28	0,04	38	0,08	48	0,15	58	0,27	68	0,50	78	1,12		
9	0,00	19	0,02	29	0,04	39	0,09	49	0,16	59	0,29	69	0,54	79	1,22		

Les valeurs d'extinction sont données en magnitudes visuelles.

Le tableau suivant V donne les valeurs d'extinction pour tous les cinq degrés de la distance zénithale pour les différents azimuts. Les valeurs d'extinction et du coefficient de transmission (en haut de chaque colonne), cor-

respondant aux azimuts marqués à la tête de chaque colonne, sont calculées des valeurs Δm disposées dans les intervalles d'azimut de $\pm 45^\circ$ autour de l'azimut marqué.

Le calcul fut effectué par l'équation (5) en employant pour chaque azimut les valeurs correspondantes de A et B consignées dans le tableau IV.

TABLEAU IV

z	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	360°
A	0,30831	0,41049	0,28397	0,27538	0,36040	0,39751	0,29806	0,22128
B	0,00050	0,00123	-0,00675	0,00026	0,00673	0,00124	0,00045	-0,00005

TABLEAU V

z	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	360°	z	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	360°
	0,753	0,685	0,770	0,776	0,718	0,693	0,760	0,816		0,753	0,685	0,770	0,776	0,718	0,693	0,760	0,816
$\circ$	m	m	m	m	m	m	m	m	$\circ$	m	m	m	m	m	m	m	m
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45	0,13	0,17	0,13	0,11	0,14	0,16	0,12	0,09
10	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	50	0,17	0,23	0,17	0,15	0,19	0,22	0,16	0,12
15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	55	0,23	0,30	0,21	0,20	0,24	0,29	0,22	0,16
20	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	60	0,31	0,40	0,32	0,27	0,32	0,39	0,30	0,22
25	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	65	0,42	0,55	0,46	0,37	0,42	0,53	0,40	0,30
30	0,05	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,03	70	0,58	0,76	0,70	0,52	0,54	0,74	0,56	0,43
35	0,07	0,09	0,07	0,03	0,08	0,09	0,07	0,05	75	0,86	1,11	1,18	0,77	0,67	1,07	0,83	0,64
40	0,09	0,12	0,09	0,08	0,10	0,12	0,09	0,07	80	1,33	1,73	2,60	1,26	1,25	1,66	1,34	1,06
45	0,13	0,17	0,13	0,11	0,14	0,16	0,12	0,09	85	2,48	2,45	—	2,49	2,40	2,31	2,45	2,39

4. — *Conclusions.* Les graphiques I et II joints à cet article ont été dessinés à l'aide des valeurs données dans les tableaux III et V. Le graphique I (v. Fig. 2) représente la fonction „extinction — distance zénithale“ pour le ciel entier et les azimuts 90° , 180° , 270° , 360° et 135° . Les courbes correspondant aux azimuts 45° , 225° et 315° , ne différant pas beaucoup des courbes tracées, ont été supprimées pour ne pas surcharger le graphique. On voit bien que les écarts entre les valeurs d'extinction dans les différents azimuts et les valeurs moyennes correspondantes ne dépassent jamais 0,5 magnitudes. Une exception font les valeurs d'extinction dans l'azimut 135° qui, à partir de $z = 75^\circ$, augmentent plus rapidement que les valeurs correspondantes des autres azimuts. Pour expliquer l'allure un peu étrange de

la courbe pour $A = 135^\circ$, il faudrait ne pas perdre de vue que: a) dans cette direction se trouve le Danube (voir la carte Fig. 3), b) le quartier industriel de Belgrade est aussi dans cette direction, c) enfin, c'est la partie la plus basse de la ville.

On remarque que dans la colonne pour $A = 135^\circ$ manque la valeur pour $z = 85^\circ$. Nous l'avons supprimée car, dans cette direction, nous ne possédons pas d'observations aux distances zénithales plus grandes que 73° , et il nous a paru plus raisonnable d'éviter l'extrapolation à une telle distance. Nous avons néanmoins gardé les valeurs extrapolées pour les distances zénithales 75° et 80° , car elles sont en bon accord avec notre expérience quotidienne. Le coefficient de transmission pour cette région est de 0,770.

Cette valeur est évidemment assez grande pour une si mauvaise région. Nous croyons pouvoir l'expliquer par le fait que la plupart des observations (52 sur 69 au total) furent effectuées à des distances zénithales plus petites que 45° ce

qui a, sans doute, du influencer la valeur du coefficient de transmission.

Il faut enfin remarquer que l'extinction pour $z = 85^\circ$ aux différents azimuts est presque la même, malgré que les valeurs d'extinction à des

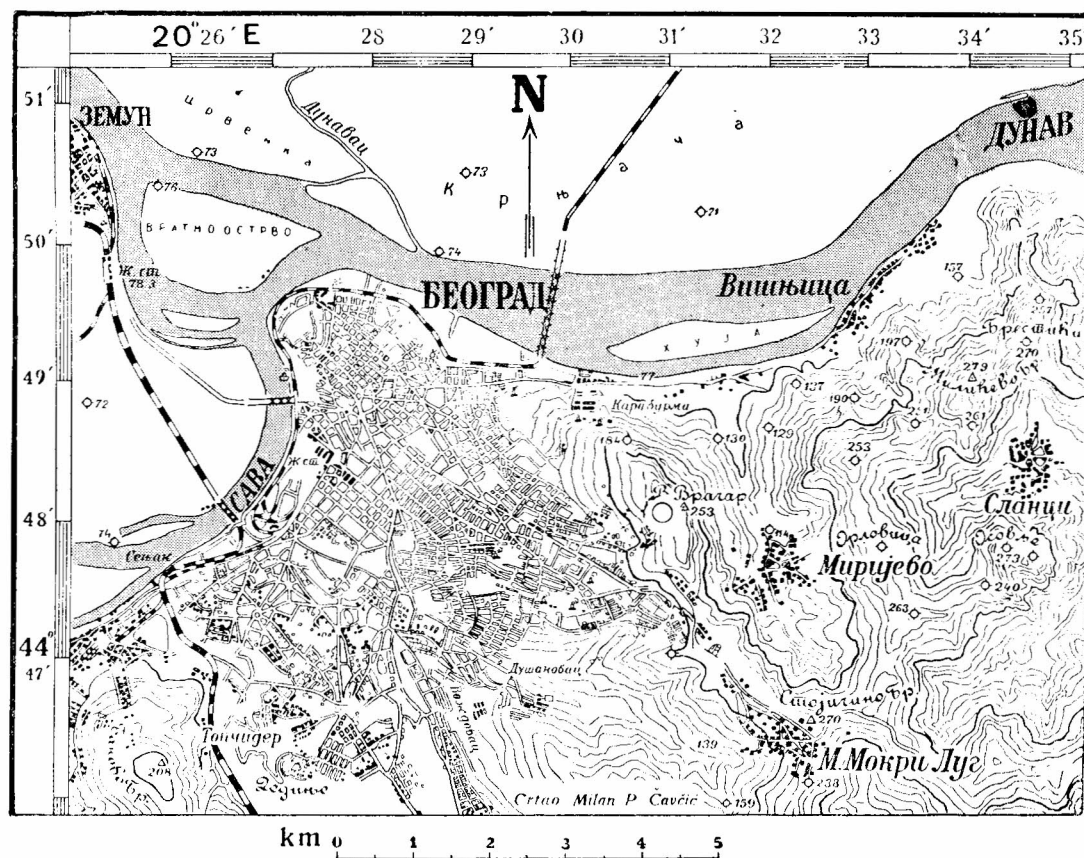


Fig. 3. Plan des environs de l'Observatoire de Belgrade (marqué par un cercle près de la côte 253).

distances zénithales plus petites (par exemple $z = 77^\circ$) diffèrent sensiblement l'une de l'autre. La cause en est que l'horizon était presque toujours brumeux, ce qui diminuait la différence d'extinction.

Le graphique II (v. Fig. 4) représente aussi les valeurs des tableaux III et V, mais sous un aspect différent de celui du graphique I. Certaines valeurs d'extinction, à savoir 0.01; 0.02; 0.05; 0.1 etc. ont été portées sur le graphique II aux distances zénithales et dans les directions cor-

respondantes (selon le tableau V). Par les points ainsi obtenus on a fait passer des droites qui forment des polygones correspondant aux valeurs citées d'extinction. Ces mêmes valeurs sont aussi représentées par les cercles, placés aux distances zénithales empruntées au tableau III; ils représentent la répartition moyenne d'extinction. Ce graphique permet, donc, d'estimer d'un coup d'oeil si l'extinction dans une certaine direction est plus grande où plus petite que l'extinction moyenne.

On voit qu' à l'est et à l'ouest l'extinction est plus grande que la moyenne. A l'ouest (azimuts 45° à 140°) se trouve la ville dont la poussière et la lumière influencent sensiblement la qualité du ciel. (Pour $A = 135^{\circ}$ voir plus haut). A l'est de l'Observatoire, descend jusqu'au Da-

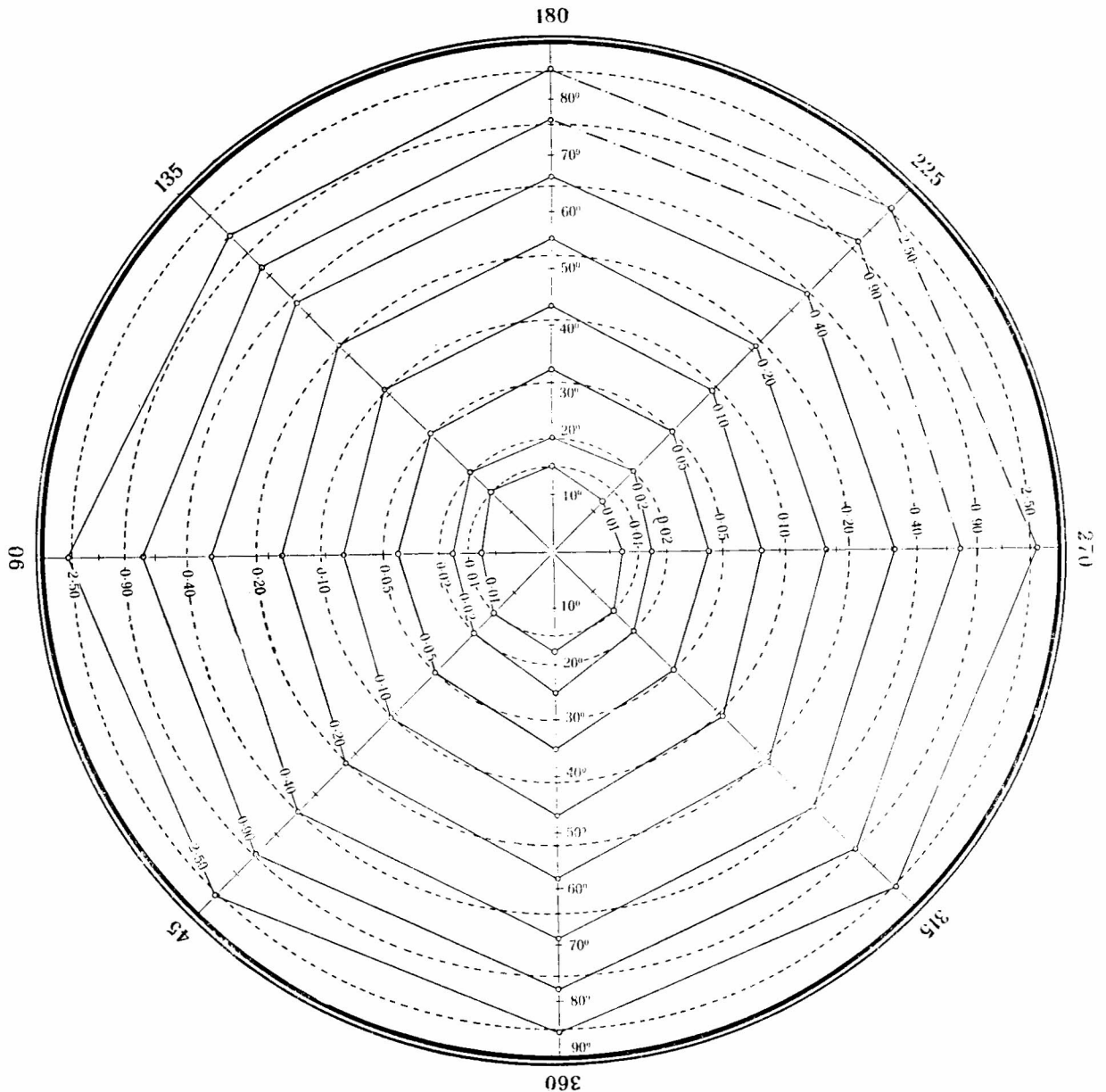


Fig. 4. Répartition de l'extinction: moyenne (-----) et par azimut (———).

nube un vallon qui est assez souvent couvert de brume, ce qui influence la visibilité. Au nord l'extinction est plus faible que la moyenne. Le long plateau de ce côté de l'Observatoire atténue l'influence du Danube et diminue ainsi l'extinction. Celle-ci est la plus petite au sud. Ici encore on

peut trouver une relation directe entre la qualité du ciel et la configuration du terrain qui, dans cette direction, est au niveau de l'Observatoire et, en outre, presque dépourvu d'agglomérations qui pourraient diminuer la transparence du ciel.

La valeur moyenne du coefficient de transmission montre que l'absorption atmosphérique à Belgrade est plus forte qu'aux autres observatoires. A notre connaissance, la valeur 0.754, est une des plus petites (mais non la plus petite) mesurées jusqu'ici. On voit donc que le ciel de

Belgrade n'est pas très favorable pour les travaux astrophysiques.

En terminant cette note, nous tenons à remercier Monsieur le professeur V. V. Michkovitch pour les précieux conseils qu'il a bien voulu nous donner et le bienveillant soutien dans nos efforts de réaliser ce travail. Je suis aussi obligé à mes collègues de l'Observatoire de Belgrade pour le vif intérêt et les utiles conseils, ainsi qu'à M. Čavčić, calculateur de l'Institut d'Astronomie théorique et appliquée, qui a bien voulu se charger des graphiques.

OCCULTATIONS D'ÉTOILES PAR LA LUNE

observées à l'Observatoire de Belgrade en 1952

Les observations d'occultations d'étoiles par la Lune sont faites régulièrement par quatre observateurs simultanément aux quatre instruments parallaxiques différents à savoir aux: grand réfracteur (GR), petit réfracteur (PR) et aux lunettes-guides des deux astrographes (AA et AZ).

Les observations sont enregistrées au même chronographe à cinq plumes.

Les positions et les caractéristiques (D = ouverture de l'objectif, F = distance focale) de ces instruments sont:

Instr.	D/F en mm	L		S	C	sin ρ'	cos ρ'	tg ρ'
		$-1^h 22^m$	$+44^s 48'$					
GR	650/10 550	3.31	12.4	0.994 939	1.001 673	0.701 140	0.710 745	0.986 485
PR	200/ 3 020	3.11	12.2	939	673	138	744	483
AA	135/ 1 600	3.09	15.0	939	673	148	735	511
AZ	110/ 1 280	3.40	9.6	0.994 939	1.001 673	0.701 130	0.710 753	0.986 458

Observateurs: $\left\{ \begin{array}{l} B = \text{Brkić Z.}, D = \text{Djurković P.}, M = \text{Mitić Lj.}, O = \text{Oskanjan V.}, L = \text{Paunović Lj.}, \\ Z = \text{Petović Z.}, P = \text{Protitch M.}, C = \text{Simić M.}, S = \text{Ševarlić B. et } U = \text{Živanović U.} \end{array} \right.$

Date	N. Z. C. №	Ph.	Temps Universel	Obs. et Instr.	Bord	Rem.	Date	N. Z. C. №	Ph.	Temps Universel	Obs. et Instr.	Bord	Rem.
JANV. 7	538	Im	$20^h 50^m 51.08^s$	M-PR	i	—	MARS 3	746	Im	$20^h 28^m 35.54^s$	D-GR	i	b
			51.31	P-AZ	i	tb				35.85	M-PR	i	—
			51.15	U-AA	i	b				35.83	P-AZ	—	—
	9	840	$22^h 39^m 02.25^s$	D-GR	p	tb				35.64	O-AA	—	m
			02.46	P-AZ	i	b			Im	$20^h 28^m 48.64^s$	D-GR	i	b
			02.22	U-AA	i	b	4	890	Im	$19^h 47^m 18.95^s$	D-GR	i	m
FÉVR. 7	958	Im	$00^h 24^m 17.23^s$	P-AZ	i	m				19.07	M-PR	i	—

Date	N. Z. C. №	Ph.	Temps Universel	Obs. et Instr.	Bord	Rem.	Date	N. Z. C. №	Ph.	Temps Universel	Obs. et Instr.	Bord	Rem.
MARS	6	1155	Im ^h 19 ^m 10 ^s 46.98	D-GR	i	b	JUILL.	3	2174	Im ^h 19 ^m 46 ^s 14.66	S-PR	—	tb
			47.39	M-PR	i	—				14.80	P-AZ	i	b
	7	1269	Im 18 38 23.59	D-GR	i	m		11	3322	Em 00 56 04.20	S-PR	—	m
			23.69	M-PR	i	—				03.98	P-AZ	i	b
			23.55	S-AA	i	b		31	2261	Im 20 31 02.76	P-GR	i	m
	7	1277	Im 22 30 32.91	D-GR	i	m				02.61	O-AZ	—	b
			33.20	Z-PR	i	m				02.67	Z-AA	—	b
			32.91	S-AA	i	b	AOUT	2	2586	Im 20 50 23.84	O-GR	i	tb
	8	1292	Im 02 10 19.72	D-GR	i	b				23.79	C-PR	—	b
			20.86	Z-PR	—	—				24.16	P-AZ	i	m
			19.88	S-AA	—	m		17	1099	Em 02 26 51.14	Z-PR	p	m
	8	1296	Im 02 24 47.97	D-GR	—	m				50.89	P-AZ	p	b
			48.04	B-PR	—	m		31	2879	Im 21 00 29.79	D-GR	—	m
	8	1295	Im 02 26 13.82	D-GR	—	m				30.14	L-AZ	—	m
			13.96	B-PR	—	m	SEPT.	29	3105	Im 18 29 06.99	D-GR	i	m
	8	1298	Im 02 32 06.20	D-GR	—	b				06.93	B-PR	i	tb
	30	701	Im 19 45 59.17	D-GR	i	tb				07.09	U-AZ	i	b
			Im 19 46 07.35	D-GR	i	tb				07.21	Z-AA	i	m
			08.18	M-PR	i	—	OCT.	6	539	Im 22 06 26.48	O-GR	il	m
	31	840	Im 20 34 50.44	D-GR	i	m				25.99	B-PR	il	b
			50.74	M-PR	i	—				26.67	P-AZ	il	m
			50.56	P-AZ	i	b				25.10	S-AA	il	m
			50.37	U-AA	i	b		6	541	Im 22 30 35.83	O-GR	il	tb
AVR.	7	1635	Im 20 30 34.41	D-GR	i	tb				36.15	P-AZ	il	b
			34.55	M-PR	i	—		6	536	Em 22 44 54.93	P-AZ	—	m
			34.60	P-AZ	i	b		6	542	Em 23 42 44.55	B-PR	—	b
			34.44	U-AA	i	b				44.55	P-AZ	i	b
	14	2383	Im 01 05 50.84	D-GR	il	b		6	543	Em 23 44 27.42	O-GR	—	b
			53.00	S-AA	il	m				27.20	B-PR	—	b
	14	2383	Em 01 55 24.32	D-GR	i	m				27.20	P-AZ	—	b
			24.75	P-AZ	i	m				27.69	S-AA	—	m
			24.31	S-AA	i	b		26	3057	Im 17 03 23.47	M-PR	v	—
MAI	1	1312	Im 21 19 20.79	D-GR	v	b		30	68	Im 20 37 13.32	B-PR	i	tb
			20.97	B-PR	v	b				13.91	P-AZ	i	m
			21.10	P-AZ	v	tb	NOV.	22	3026	Im 18 34 30.34	B-PR	p	b
			20.82	S-AA	v	tb				31.19	U-AA	v	m
JUIN	29	1717	Im 19 08 09.65	D-GR	i	b		27	177	Im 23 42 00.35	D-GR	i	m
			09.62	B-PR	v	b				00.46	M-PR	i	m
			09.44	S-AA	—	tb				00.46	P-AZ	i	b
JUILL.	2	2046	Im 19 33 20.94	O-GR	i	b				00.32	S-AA	i	tb
			21.08	Z-PR	i	b							

Abréviations: Bord (de la Lune): v = visible, p = à peine visible, i = invisible, ill = illuminé.
Remarques: tb = très bonne, b = bonne, m = médiocre.

ACTIVITÉ DES TACHES SOLAIRES AU COURS DE 1952

observée par *M. PROTITCH, U. ŽIVANOVIĆ et O. KOVAČEVIĆ*

Date T. U.	N ^o R	N ^o J	Disque		entier		Zone centr.		Rem.	Date T. U.	N ^o R	N ^o J	Disque		entier		Zone centr.		Rem.	
			g	f	r	g	f	r					g	f	r	g	f	r		
J A N V I E R	1.50	1315	5	4	76	116	3	68	98	écl.	16.47	1317	26	2	8	28	2	8	28	
	3.51		7	5	39	89	2	18	38	Str	17.38		27	2	14	34	2	14	34	
	5.40		9	2	9	29	0	0	0	écl.	18.36	1318	1	1	8	18	1	8	18	Ci-Cu
	7.53		11	1	13	23	0	0	0	écl.	19.36		2	1	5	15	0	0	0	Cu
	8.54		12	3	18	48	1	8	18	Ci-Str	20.35		3	0	0	0	0	0	0	
	9.35		13	6	44	104	0	0	0		22.44		5	0	0	0	0	0	0	
	10.52		14	4	45	85	0	0	0	écl.	23.55		6	0	0	0	0	0	0	
	11.37		15	5	43	93	0	0	0	écl.	24.35		7	0	0	0	0	0	0	
	12.52		16	4	44	84	1	4	14	écl.	25.48		8	2	27	47	1	16	26	
	14.46		18	4	58	98	2	44	64	écl.	27.40		10	3	48	78	2	33	53	écl.
	15.36		19	6	73	133	4	44	84		28.43		11	5	86	136	3	60	90	
	16.50		20	5	59	109	2	23	43		29.47		12	5	66	116	3	24	54	Cu-Str
	17.39		21	4	49	89	1	27	37		31.51		14	4	36	76	1	20	30	écl.
	18.50		22	4	54	94	2	36	56	Str	1.41		15	4	31	71	1	26	36	
	23.44	1316	1	2	12	32	0	0	0	im. ag.	2.33		16	1	22	32	0	0	0	
	24.41		2	2	19	39	0	0	0	im. ag.	5.54		19	1	46	56	0	0	0	écl.
	25.44		3	1	28	38	0	0	0		6.56		20	1	32	42	1	32	42	écl.
F É V R I E R	29.34		7	1	16	26	1	16	26		7.47		21	2	46	66	2	46	66	
	30.40		8	3	16	46	1	11	21		8.56		22	3	53	83	1	41	51	
	31.49		9	2	10	30	0	0	0	écl.	9.40		23	2	49	69	1	35	45	
	1.43		10	1	3	13	0	0	0	Cu-Str	10.37		24	2	41	61	1	19	29	
	2.37		11	1	2	12	0	0	0		11.36		25	4	52	92	0	0	0	
	4.36		13	2	5	25	2	5	25		12.51		26	1	45	55	0	0	0	
	6.44		15	3	37	67	3	37	67	écl.	13.27		27	1	37	47	0	0	0	
	8.33		17	2	24	44	1	10	20		14.45	1319	1	1	17	27	0	0	0	
	10.36		19	2	9	29	0	0	0	écl.	15.53		2	0	0	0	0	0	0	
	11.57		20	0	0	0	0	0	0		16.53		3	0	0	0	0	0	0	
	12.55		21	1	12	22	0	0	0		17.49		4	1	3	13	1	3	13	vent SE
	15.32		24	2	22	42	0	0	0	écl.	18.62		5	1	29	39	1	29	39	
	21.36	1317	2	2	19	39	0	0	0	obs. dir.	19.38		6	2	37	57	2	37	57	
	22.53		3	3	13	43	0	0	0		20.35		7	3	54	84	2	53	73	
	23.33		4	3	13	43	1	4	14		21.45		8	4	71	111	1	11	21	
	24.37		5	2	5	25	0	0	0		22.35		9	4	64	104	0	0	0	
	25.44		6	0	0	0	0	0	0		23.33		10	3	45	75	0	0	0	
26.64		7	1	3	13	1	3	13	Cu-Str	24.65		11	5	20	70	0	0	0		
M A R S	3.57		13	0	0	0	0	0	0		25.67		12	2	30	50	1	6	16	
	4.49		14	0	0	0	0	0	0		26.35		13	2	16	36	2	16	36	
	5.42		15	0	0	0	0	0	0	Réfr. 200	27.66		14	2	16	36	2	16	36	
	6.49		16	1	6	16	0	0	0		28.45		15	2	9	29	1	4	14	
	8.41		18	1	4	14	0	0	0	im. fl.	29.70		16	4	15	55	1	2	12	
	9.46		19	3	10	40	0	0	0		30.46		17	7	20	90	1	2	12	
	10.36		20	4	21	61	1	8	18		1.39		18	3	10	40	0	0	0	
	11.37		21	4	10	50	1	4	14		2.40		19	2	5	25	0	0	0	
	12.39		22	3	14	44	1	3	13		3.36		20	1	4	14	0	0	0	
	13.37		23	2	33	53	0	0	0		4.37		21	2	11	31	1	1	11	
	15.51		25	2	20	40	2	20	40	Ci-Str	5.44		22	3	38	68	1	2	12	

N ^o Disque entier Zône centr.										N ^o Disque entier Zône centr.									
Date T. U.	R	J	g	f	r	g	f	r	Rem.	Date T. U.	R	J	g	f	r	g	f	r	Rem.
6.49	1319	23	3	44	74	1	3	13	Cu	1.25	1321	25	4	78	118	3	73	103	
7.48		24	3	41	71	1	2	12		1.34			4	52	92	2	29	49	
8.30		25	3	28	58	0	0	0	Str	1.46			3	39	69	2	27	47	
9.63		26	0	0	0	0	0	0		2.26		26	3	44	74	1	25	35	
10.60		27	0	0	0	0	0	0	vent, i. a.	2.54			4	53	93	2	32	52	
11.49	1320	1	0	0	0	0	0	0		3.28		27	4	45	85	1	31	41	im. fl.
12.50		2	0	0	0	0	0	0		4.34	1322	1	2	28	48	0	0	0	
14.64		4	2	6	26	1	5	15	im. fl.	4.49			2	26	46	0	0	0	
15.33		5	1	2	12	0	0	0		5.37		2	2	22	42	0	0	0	im. fl.
17.55		7	2	9	29	0	0	0		5.40			2	37	57	0	0	0	
18.37		8	1	17	27	0	0	0		6.26		3	1	22	32	0	0	0	
19.32		9	1	31	41	1	31	41		7.22		4	1	3	13	0	0	0	
20.65		10	3	34	64	3	34	64	Cu-Str	8.28		5	1	8	18	0	0	0	
21.49		11	2	21	41	2	21	41		8.35			2	9	29	1	7	17	
22.26		12	2	23	43	1	21	31		9.30		6	3	41	71	1	21	31	
23.36		13	3	21	51	1	1	11	Cu	9.32			3	45	75	1	25	35	
24.31		14	3	23	53	1	9	19		9.36			3	40	70	1	22	32	
26.35		16	2	13	33	2	13	33		10.30		7	3	33	63	1	8	18	
27.45		17	4	55	95	3	45	75	Cu	10.34			3	37	67	1	9	19	
28.26		18	4	50	90	1	11	21	Cu	11.30		8	4	42	82	2	2	22	
29.68		19	3	37	67	1	17	27		11.51			3	47	77	1	3	13	
30.30		20	3	25	55	0	0	0		12.30		9	3	69	99	0	0	0	
31.29		21	1	17	27	0	0	0		12.36			3	82	112	1	4	14	
1.29		22	2	8	28	0	0	0		12.43			3	107	137	0	0	0	
2.30		23	2	8	28	0	0	0		13.34		10	3	90	120	2	86	106	
3.31		24	2	5	25	0	0	0		14.29		11	6	98	158	3	88	118	
4.64		25	0	0	0	0	0	0	Cu	14.33			6	100	160	3	90	120	
5.27		26	0	0	0	0	0	0		15.28		12	5	124	174	4	118	158	
6.27		27	0	0	0	0	0	0		16.46		13	5	141	191	4	128	168	
7.29	1321	1	1	4	14	0	0	0		17.68		14	3	61	91	0	0	0	
9.49		3	1	2	12	0	0	0	Cu-Str	18.43		15	3	35	65	0	0	0	
10.70		4	1	3	13	0	0	0	Cu, R. 200	19.43		16	2	20	40	0	0	0	
11.30		5	2	6	26	0	0	0		20.37		17	3	11	41	0	0	0	
13.28		7	1	25	35	1	25	35		21.26		18	3	16	46	0	0	0	
14.27		8	2	41	61	2	41	61		22.69		19	1	3	13	0	0	0	
15.24		9	4	34	74	3	29	59		23.31		20	1	8	18	0	0	0	
16.41		10	4	25	65	1	10	20		24.32		21	1	6	16	1	6	16	
17.34		11	4	28	68	2	16	33		26.37		23	1	11	21	1	11	21	
18.32		12	4	42	82	2	22	42		27.36		24	2	7	27	1	3	13	
19.31		13	5	37	87	2	21	41		28.30		25	2	13	33	1	2	12	
20.63		14	5	55	105	2	35	55		30.46		27	2	35	55	0	0	0	
21.34		15	5	51	101	3	14	44		31.29	1323	1	3	60	90	1	53	63	
22.30		16	5	54	104	2	14	34		1.45		2	3	46	76	2	44	64	
23.33		17	5	70	120	1	14	24		1.45			3	55	85	2	52	72	
24.39		18	5	39	89	2	23	43		2.32		3	3	40	70	2	39	59	
25.34		19	5	33	83	3	20	50	im. ag.	4.32		5	4	35	76	2	8	28	
27.50		21	4	54	94	2	43	63	Cu	5.41		6	5	13	63	1	8	18	
28.47		22	3	55	85	2	44	64		6.32		7	4	15	55	1	7	17	
30.37		24	4	87	127	3	84	114		7.31		8	4	37	77	1	32	42	
										8.38		9	5	25	75	0	0	0	

Date T. U.	N ^o R	N ^o J	Disque g	entier f	Zône centr. r	g	f	r	Rem.
9.42	1323	10	5	30	80	2	5	25	
10.35		11	5	30	80	3	6	36	
11.37		12	4	21	61	2	4	24	im. fl.
12.36		13	4	34	74	4	34	74	
14.68		15	3	62	92	2	59	79	
15.65		16	3	64	94	1	19	29	
16.39		17	4	47	87	1	6	16	
17.43		18	3	27	57	0	0	0	
19.33		20	3	7	37	0	0	0	Cu
20.31		21	2	10	30	1	6	16	
21.30		22	2	9	29	1	6	16	
23.41		24	4	30	70	0	0	0	Ci-Cu
25.34		26	3	51	81	1	37	47	
26.28		27	3	48	78	2	31	51	
26.48			3	45	75	1	33	43	
27.32	1324	0	6	51	111	3	35	65	
28.33		1	5	83	133	3	40	70	
29.35		2	5	102	152	1	18	28	
30.27		3	4	96	136	0	0	0	
30.32			5	87	137	0	0	0	
1.34		5	5	74	124	2	60	80	
3.31		7	3	45	75	2	42	62	
4.36		8	3	26	56	0	0	0	
5.37		9	3	42	72	0	0	0	
6.27		10	4	31	71	1	3	13	
7.49		11	3	10	40	0	0	0	Str
8.27		12	1	3	13	1	3	13	Cu
9.28		13	2	13	33	2	13	33	im. fl.
10.31		14	2	14	34	2	14	34	im. fl.
11.30		15	1	3	13	1	3	13	
12.28		16	0	0	0	0	0	0	
12.31			0	0	0	0	0	0	im. fl.
13.55		17	0	0	0	0	0	0	
14.51		18	0	0	0	0	0	0	
16.37		20	2	5	25	1	3	13	
17.33		21	1	10	20	0	0	0	
17.35			1	13	23	0	0	0	
20.29		24	2	18	38	1	11	21	
22.27		26	2	31	51	1	7	17	im. fl.
22.30			2	17	37	1	4	14	
23.32		27	3	25	55	1	3	13	
23.49			3	21	51	1	1	11	im. a.
24.45	1325	0	6	50	110	4	8	48	
24.47			6	57	117	4	12	52	
25.30		1	3	54	84	2	47	67	
25.31			4	42	82	2	38	58	
26.31		2	3	27	57	1	23	33	
26.39			3	35	65	1	30	40	
27.39		3	3	25	55	2	23	43	
27.40			3	40	70	2	36	56	

Date T. U.	N ^o R	N ^o J	Disque g	entier f	Zône centr. r	g	f	r	Rem.
28.33	1325	4	2	19	39	2	19	39	
29.50		5	2	13	33	1	3	13	
29.59			2	22	42	2	22	42	
30.40		6	2	7	27	0	0	0	Cu
30.43			2	14	34	1	5	15	
1.31		7	1	5	15	0	0	0	
1.39			1	4	14	0	0	0	im. fl. Ci
3.47		9	2	5	25	1	2	12	n. im. a.
4.41		10	5	17	67	3	12	42	im. fl. Cu
4.46			6	17	77	2	5	25	
6.27		12	5	33	83	1	4	14	
6.34			4	29	69	0	0	0	Cu, vent
7.26		13	4	27	67	0	0	0	
7.32			3	24	54	0	0	0	
7.45			2	31	51	0	0	0	
9.29		15	1	24	34	1	24	34	im. fl.
9.39			1	15	25	1	15	25	
10.35		16	2	17	37	2	17	37	
10.38			1	13	23	1	13	23	
10.40			1	15	25	1	15	25	
11.39		17	1	13	23	1	13	23	
13.37		19	1	11	21	0	0	0	
13.41			1	11	21	0	0	0	nuag.
14.39		20	1	6	16	0	0	0	im. fl.
14.52			1	9	19	0	0	0	Cu
15.43		21	1	8	18	0	0	0	nuag.
15.52			1	9	19	0	0	0	
16.39		22	1	7	17	0	0	0	im. fl.
17.37		23	0	0	0	0	0	0	
18.27		24	0	0	0	0	0	0	
18.40			0	0	0	0	0	0	
19.36		25	2	5	25	0	0	0	
20.44		26	1	37	47	0	0	0	
21.43		27	1	31	41	0	0	0	vent
23.55	1325	2	1	40	50	1	40	50	nuag.
24.50		3	1	85	95	1	85	95	Ci-Cu
25.31		4	2	92	112	2	92	112	
27.52		6	2	23	43	0	0	0	écl.
28.37		7	2	72	92	0	0	0	
29.40		8	2	60	80	0	0	0	im. a.
30.50		9	2	41	61	1	26	36	Ci-Cu
5.41		15	1	7	17	0	0	0	
5.45			1	6	16	0	0	0	
6.44		16	1	17	27	0	0	0	
6.46			1	18	28	0	0	0	
9.53		19	2	31	51	1	4	14	Cu
10.45		20	2	24	44	1	4	14	
10.58			2	20	40	1	3	13	Cu
11.34		21	2	9	29	1	2	12	
11.39			2	12	32	0	0	0	

Date T. U.	N ^o	N ^o	Disque entier			Zone centr.			Rem.	Date T. U.	N ^o	N ^o	Disque entier			Zone centr.			Rem.
	R	J	g	f	r	g	f	r			R	J	g	f	r	g	f	r	
12.34	1326	22	2	3	23	0	0	0	n.	11.41	1327	24	3	15	45	2	12	32	
14.38		24	2	16	36	0	0	0	n.	11.48			2	12	32	1	11	21	im. a. SE
14.40			2	18	38	0	0	0		12.37		25	4	12	52	2	8	28	
18.49	1327	1	2	63	83	1	2	12	Cu	12.37			4	13	53	2	8	28	im. fl. v. SE
18.58			2	75	95	0	0	0	Cu, vent SE	13.39		26	4	29	69	0	0	0	
19.38		2	1	66	76	0	0	0	vent	13.42			3	19	49	0	0	0	
19.40			1	71	81	0	0	0	im. a. Cu	17.35	1328	2	4	63	103	3	41	71	
20.36		3	1	49	59	1	49	59	im. a. SE	17.37			5	74	124	3	40	70	
20.39			1	57	67	1	57	67	im. a. SE	25.41		10	1	5	15	0	0	0	
23.43		6	1	49	59	1	49	59		27.50		12	1	1	11	0	0	0	
24.39		7	2	62	82	0	0	0		28.52		13	1	1	11	0	0	0	
24.42			2	53	73	0	0	0		29.36		14	0	0	0	0	0	0	
25.41		8	2	37	57	1	2	12	n.	30.39		15	1	5	15	0	0	0	
25.44			2	41	61	1	2	12	Cu										
27.42		10	1	7	17	0	0	0	Ci										
28.37		11	1	5	15	1	5	15	Cu										
30.36		13	1	2	12	0	0	0											

VALEURS MOYENNES:

Tr.	Mois	Jours d'obs.	Disque entier			Zone centrale			Tr.	Mois	Jours d'obs.	Disque entier			Zone centrale		
			g _m	f _m	r _m	g _m	f _m	r _m				g _m	f _m	r _m	g _m	f _m	r _m
	Janvier	20	3.4	36.3	70.3	1.0	15.0	25.0		Juillet	29	2.9	45.1	73.9	1.0	22.0	32.8
I	Février	15	1.7	11.1	27.8	0.5	4.0	9.3	III	Août	26	3.8	42.9	81.1	1.4	18.9	32.8
	Mars	24	1.7	17.3	36.1	0.8	9.0	17.4		Sept.	25	2.4	23.0	47.0	1.2	12.4	24.1
	Avril	28	2.3	32.1	55.4	0.8	13.5	21.4		Octobre	24	1.8	23.2	40.7	1.0	10.0	15.4
II	Mai	28	2.0	23.8	47.7	0.8	7.7	15.2	IV	Nov.	16	1.5	31.5	48.8	0.4	6.9	11.1
	Juin	26	2.9	29.5	58.7	1.3	17.5	30.2		Déc.	9	2.5	19.2	43.8	0.9	9.2	19.2

ORBITES DES PETITES PLANÈTES

1950 PD, 1950 PE, 1951 AJ (AQ) et 1951 AL

par B. POPOVIĆ

Souvent, pour les petites planètes nouvellement découvertes on ne dispose que de deux positions assez éloignées. Pour pouvoir calculer l'orbite d'une telle planète, il suffirait d'avoir encore le mouvement diurne précis, déduit soit par l'observateur lui-même, soit de deux positions rapprochées. Pour ce cas j'ai élaboré une méthode permettant de calculer l'orbite de la planète en question. C'est par cette méthode que furent déterminés les éléments des quatre petites planètes 1950 PD, 1950 PE, 1951 AJ (AQ), 1951 AL.

La méthode revient à calculer pour le moment initial la position et la vitesse, soient

r_0 et v_0 , puis, à l'aide de ces dernières, directement, — les éléments vectoriels de l'orbite, à savoir: vitesse aréolaire orientée ($\mathcal{Q} = [r v]$), vecteur périhélique ($\mathcal{D} = [v \mathcal{Q}] - \frac{r}{r}$) et époque du passage au périhélie (T). Ces grandeurs furent adoptées comme éléments d'orbite étant donné que, dans les recherches théoriques, on leur a déjà reconnu leurs droits civiques. Par conséquent, rien ne s'oppose plus à ce que dans les calculs aussi on s'en serve. D'autant plus que des éléments sphériques on peut se passer dans la pratique, tandis que des éléments vectoriels — que ce soit sous la forme des constantes vectorielles

$P_x, P_y, P_z, Q_x, Q_y, Q_z$ ou bien des vecteurs $\mathfrak{A}$ et $\mathfrak{B}$ servant au calcul des éphémérides par la formule bien connue

$$r = (\cos u - D) \mathfrak{A} + \sin u \mathfrak{B}$$

— on ne le peut pas.

Pour les quatre petites planètes mention-

nées, nous donnons leurs éléments aussi bien sphériques que vectoriels, en faisant toutefois remarquer que l'anomalie moyenne pour toutes les quatre est nulle, puisque l'époque T correspond au passage de l'astre au périhélie.

Les éléments sont rapportés à l'écliptique et équinoxe moyens de 1950.0.

	1950 PD	1950 PE	1951 AJ (AQ)	1951 AL
Référence MPC	489, 490	489, 490	544, 545, 627	544, 627
Orbite basée sur les observations de:	VIII 6.14726 VIII 6.18892 VIII 12.27088	VIII 6.14726 VIII 6.18892 VIII 12.27088	II 5.84860 II 6.88465 I 10.01783	II 5.84860 II 6.88465 I 10.01783
t_0	1950 VIII 6.18541	VIII 6.18604	1951 II 5.84194	II 5.84399
r_0	+ 1.186 0179 - 1.027 8139 - 374 1839	+ 1.086 3699 - 972 7904 - 390 5903	- 1.065 0513 + 1.620 6593 + 738 1752	- .967 7843 + 1.320 5514 + 570 7909
v_0	+ 811 1379 + 435 1096 + 143 3208	+ 404 7917 + 727 7152 + 277 4308	- 630 1489 - 356 7235 - 171 2335	- 634 1893 - 487 1963 - 203 1274
T	1950 V 13.2097	1950 XI 21.7353	1951 III 4.6796	1951 IV 19.5219
ϱ	+ 015 5039 - 473 4958 + 1.349 7466	+ 014 3578 - 459 5008 + 1.184 3453	- 014 1868 - 647 5328 + 1.401 1854	+ 009 8471 - 558 5730 + 1.308 9804
$\mathfrak{D}$	- .079 95606 - 455 55938 158 89337	+ .269 73499 + 168 94601 + 062 27747	- .097 44615 + 104 35749 + 047 24032	- .193 02377 + 066 51523 + 029 83567
$\mathfrak{A}$	- .439 7122 - 2.505 3140 - 873 8219	+ 1.500 1927 + 939 6318 + 346 3704	- 1.579 6673 + 1.691 7049 + 765 7972	- 1.979 1492 + 682 0070 + 305 9170
$\mathfrak{B}$	+ 2.314 2365 - 353 6349 - 150 6389	- 947 1153 + 1.319 2339 + 523 3166	- 1.835 7088 - 1.410 6226 - 670 4803	- 731 2507 - 1.783 1994 - 755 4325
ω	89.1575	229.8306	151.5885	151.0152
Ω	171.4100	163.8760	338.7945	130.3416
i	4.1612	2.3321	1.4558	0.5200
e	0.489 0546	0.324 3119	0.150 3924	0.206 3313
μ	0.223 4562	0.406 8601	0.258 9189	0.320 2983
a	2.689 518	1.803 735	2.437 961	2.115 597
$O-C$	6. VIII, 12. VIII	6. VIII, 12. VIII	5. II, 6. II, 10. I	5. II, 6. II, 10. I
$d\alpha$	0.0 0.0	- 0.1 0.0	0.0 0.0 - 0.8	- 0.2 + 01 - 0.3
$d\delta$	0.0 0.0	0.0 + 0.1	0.0 0.0 + 0.2	0.0 0.0 + 0.1

ORBITES CIRCULAIRES DES PETITES PLANÈTES

par B. POPOVIĆ

Dans MPC 680 on a publié les éléments (1933 *QE* et 1939 *GB*) sautent aux yeux par d'un assez grand nombre de petites planètes leurs grandes inclinaisons; d'autres accusent des nouvellement découvertes. Deux d'entre elles écarts par rapport aux éléments, toujours circu-

lares, calculés par *R. Mitrinovich* par la méthode de *M. Protitch*¹⁾.) Aussi, pour six de ces petites planètes nous avons calculé les éléments circulaires, par une méthode nouvelle, que nous appellerons vectorielle, en utilisant une position avec le mouvement diurne seulement. Elle s'appuie en outre, d'une part, sur le mouvement de la Terre non pas circulaire, mais vrai au moment de l'observation et, d'autre part, sur l'hypothèse du mouvement circulaire de la projection de la

planète sur le plan de l'écliptique. Cette méthode a l'avantage de donner d'un seul coup toutes les solutions possibles du problème.

Dans le tableau ci-dessous on trouve résumés, en plus des éléments vectoriels ($\mathcal{Q}$ — vecteur de vitesse aréolaire et T — époque de conjonction de la planète avec le solstice d'été), d'autres données pouvant être utiles, telles que position et vitesse à l'époque t_0 de la planète. L'unité de temps est k^{-1} jours solaires moyens.

	1933 QE		1939 DE	1939 FC	1939 GA	1939 GB		1939 GE
Référence	CI 817, 820, 823		CI 1932,68	CI 1949	CI 1958,72	CI 1958,72		CI 1960,80
Equinoxe	1933.0		1950.0	1950.0	1950.0	1950.0		1939.0
Dist. géocentr.	2.597	3.103	2.950	1.239	1.844	1.643	7.237	1.431
Sa dérivée	-0.130	-0.136	-0.057	-0.035	+0.153	+0.348	+0.486	+0.078
r_0	+3.2252	+3.6858	3.9198	-2.2283	-2.7540	-2.5505		-2.0711
	-1.5494	-1.7552	+0.3768	+0.0312	-0.5812	-0.2849		-0.9952
	-0.3544	-0.3817	-0.1371	+0.1342	-0.3089	-0.0276		+0.4061
v_0	+0.2036	+0.1598	-0.0292	-0.0263	+0.1372	+0.0675		+0.2242
	+0.4601	+0.3912	-0.4107	-0.5987	-0.5441	-0.5834		-0.5654
	-0.1581	-0.2554	-0.2939	-0.2979	-0.1994	-0.2114		-0.2422
$\mathcal{B}$	+0.4080	+0.5976	-0.1671	+0.0711	-0.0522	+0.0411	-0.1137	+0.4703
	+0.4378	+0.8806	-1.1480	-0.6673	-0.5916	-0.5409	+1.8255	-0.4106
	+1.7993	+1.7229	+1.6209	+1.3350	+1.5783	+1.5073	-2.1871	+1.3940
$T-t_0$	$\overset{d}{783.71}$	$\overset{d}{925.23}$	$\overset{d}{-687.75}$	$\overset{d}{-296.97}$	$\overset{d}{-503.23}$	$\overset{d}{-401.34}$		$\overset{d}{-402.78}$
u_0	$\overset{\circ}{172.58}$	$\overset{\circ}{173.86}$	$\overset{\circ}{198.36}$	$\overset{\circ}{135.59}$	$\overset{\circ}{342.03}$	$\overset{\circ}{66.53}$	$\overset{\circ}{}$	$\overset{\circ}{89.27}$
Ω	159.9	158.2	337.8	41.2	211.5	156.9	188.0	110.7
i	38.9	50.9	12.8	4.1	3.4	4.0	39.9	19.2
r	3.5956	4.1012	3.940	2.2325	2.832	2.5665	8.128	2.3334

En comparant les divers systèmes d'éléments, on constate que pour les petites planètes 1939 DE, 1939 FC et 1939 GE, nos orbites s'accordent mieux avec celles de *R. Mitrinovich*, tandis que pour 1939 GA notre orbite s'accorde mieux avec celle de MPC 680.

Pour 1939 DE on trouve que la solution de MPC 680 ne satisfait pas, car les mouvements diurnes, observé et calculé, pour le 17 février ne s'accordent pas. Il n'est cependant pas impossible que le mouvement diurne observé soit

erroné, car l'orbite circulaire basé sur ce dernier n'a pas pu être déterminé.

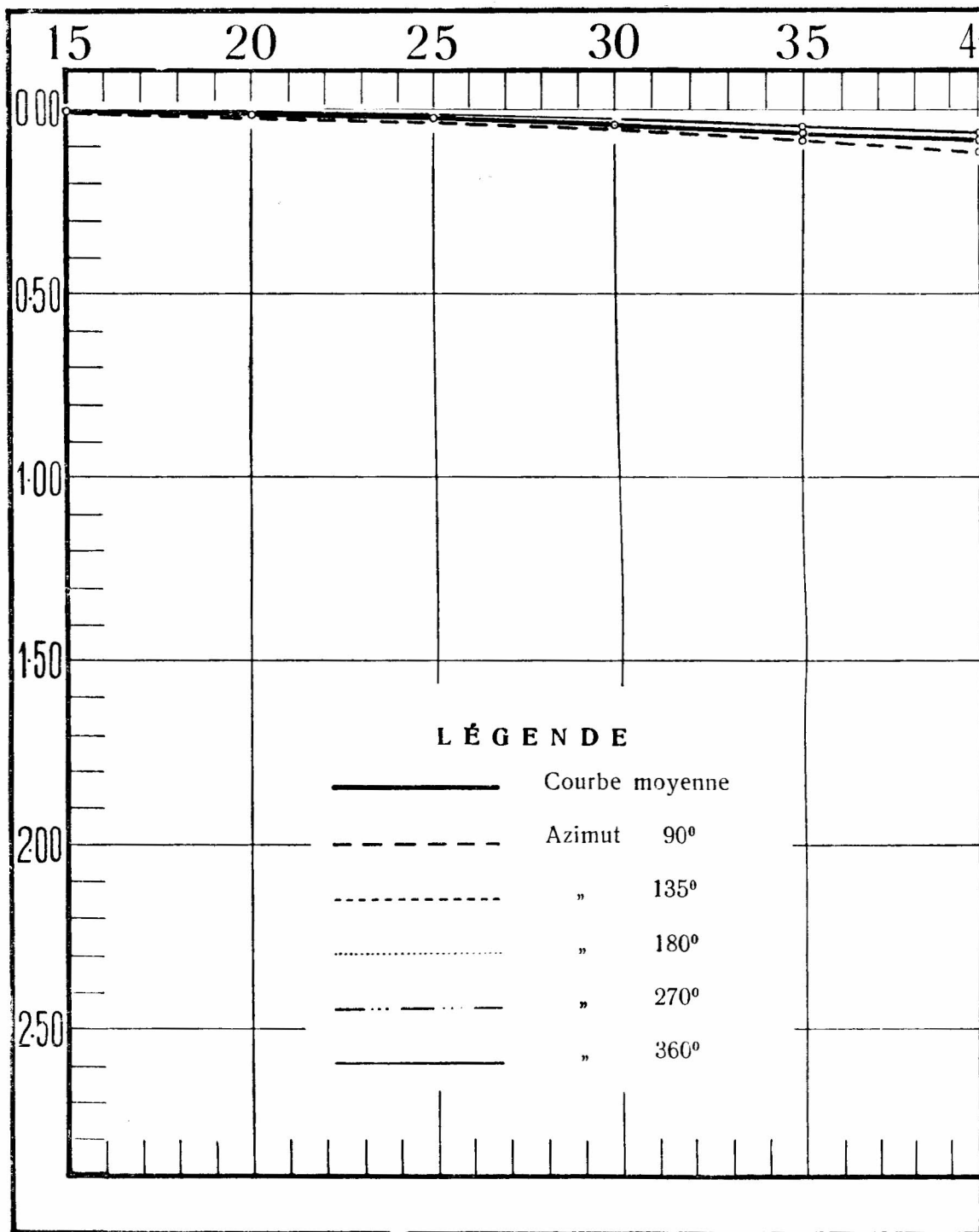
Pour les planètes à grande inclinaison on a obtenu deux solutions; on les a données les deux. Pour 1939 GB la solution donnée dans MPC s'accorde avec notre seconde solution, qui est douteuse; la bonne donne pour inclinaison $4^{\circ}.0$. Pour 1933 QE (pour laquelle nous avons utilisé la position et le mouvement diurne du milieu de deux observations) la valeur de MPC correspond à la moyenne des deux solutions.

¹⁾ *M. Protitch* — Mémoires V de l'Obs. astr. de Belgrade 1949; p. 27—46.

Présenté, le 4 Juin 1953,
à la VI Séance de la Classe des Sciences mathématiques et naturelles.

RÉDACTEUR
V. V. MICHKOVITCH,
directeur de l'Observatoire

le mé-
 coup
 re.
 trouve
 (2 —
 que de
 d'été),
 s que
 lanète.
 oyens.
 9 GE
 960,80
 39,0
 31
 78
 711
 952
 061
 242
 354
 422
 703
 06
 40
 78
 7
 34
 der-
 on
 les
 dans
 qui
 ison
 ons
 du
 IPC
 ons.



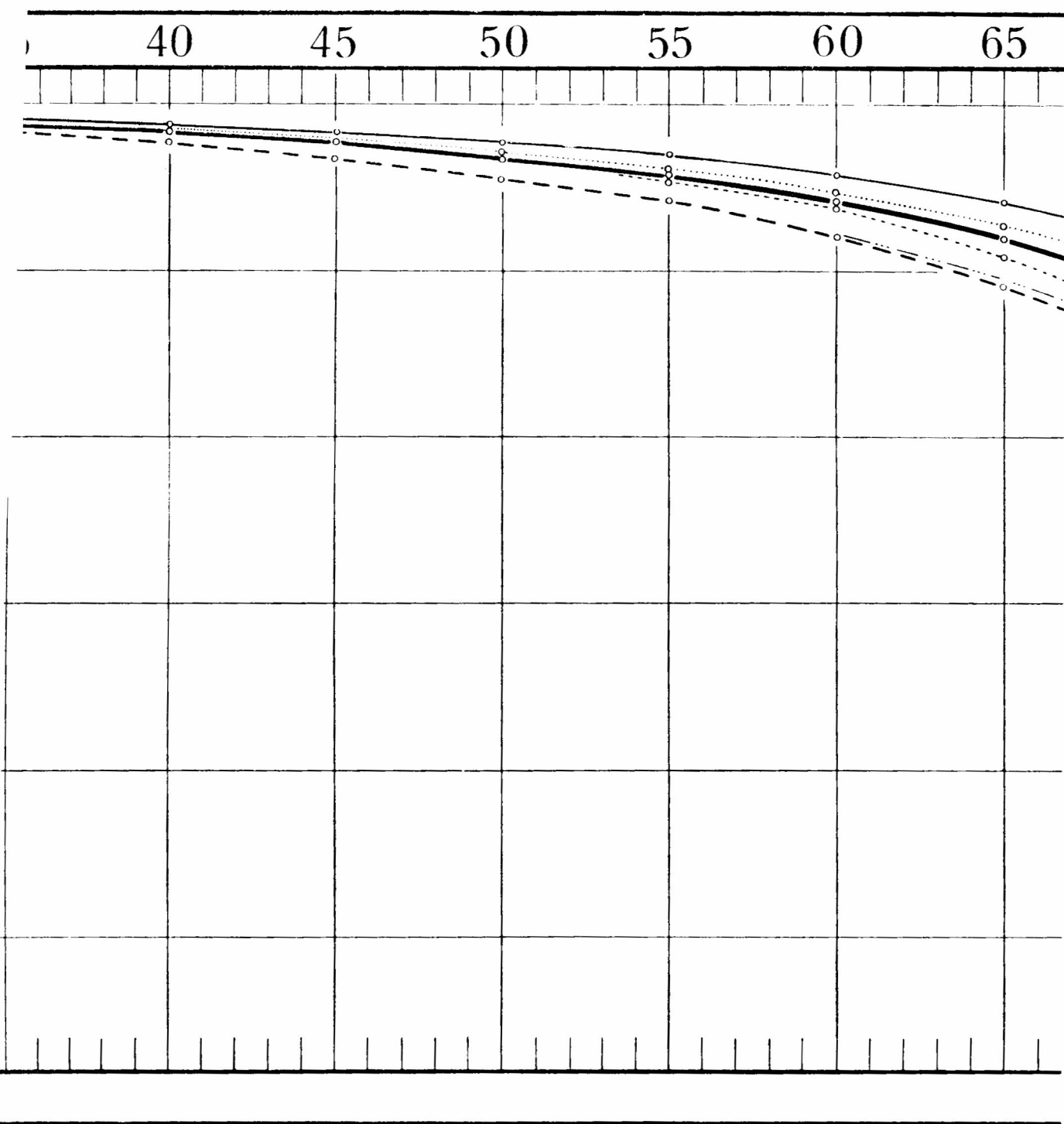


Fig. 2. Répartition de l'extinction par azimuts et distances zénithales (en abscisse)

