

ACADÉMIE SERBE DES SCIENCES

BULLETIN
DE
L'OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DE BEOGRAD

ANNÉE 1953

N^{os} 1-2

VOLUME XVIII

RÉDACTEUR

V. V. MICHKOVITCH

*Directeur de l'Observatoire astronomique
de l'Académie serbe des Sciences*

Народна Република

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 1953

NOS 1—2

VOLUME XVIII

SOMMAIRE

	Page
<i>P. M. Djurković</i> — Mesures micrométriques d'étoiles doubles	1
<i>M. Protitch</i> et <i>Č. Čepinac</i> — Observations photographiques des petites planètes .	5
<i>M. Protitch</i> — Observations photographiques de la comète 1953 <i>a</i> (<i>Mrkos-Honda</i>)	7
<i>Z. Petović, D. Šaletić, B. Ševarlić</i> et <i>R. Vojčić</i> — Observations à la lunette zénithale	7
* * * — Occultations d'étoiles par la Lune	15
<i>P. M. Djurković</i> — Champs d'activité de taches solaires	16
<i>B. Popović</i> — Éléments de la comète 1953 <i>a</i> — <i>Mrkos-Honda</i>	22
<i>B. Popović</i> — Éléments des petites planètes 1950 <i>FC</i> , 1950 <i>RB</i> , 1952 <i>SA</i>	23
<i>V. Oskanjan</i> — Variations d'éclat de l'étoile <i>UV Ceti</i>	24
<i>M. Protitch, U. Živanović, O. Kovačević</i> — Activité des taches solaires	27
<i>B. Popović</i> — Nouveaux éléments de 1952 <i>EA</i>	29

MESURES MICROMÉTRIQUES D'ETOILES DOUBLES

faites au réfracteur de 0.65 m d'ouverture

par *P. M. DJURKOVIC*

Époque 1950+	Θ	ρ	t h	Rem.	Époque 1950+	Θ	ρ	t h	Rem.
1248 = Hn 6			9.1 - 9.1		A - C			-13.0	
2.829	110.6 . .	1.68	+0.8	1,2 C,v	3.073	71.2 :	29.89	+3.2	4,4
2.985	108.4 . .	1.86	+0.7	1,6	2799 = OΣ 65			6.5-6.8	
3.073	110.6 . .	2.15	+2.4	4,4	2.871	206.3 :	0.32	+0.7	7,4 a
3.155	110.4 . .	2.05	+4.5	5,3	3.142	205.1 :	0.48	+3.6	5,3 a,t
3.022	110.0	1.95	4n		3.156	203.9 :	0.46	+2.5	5,3
1531 = Σ 182			7.0 - 7.0		3.038	205.2	0.41	3n	
2.887	124.2 :	3.56	+1.2	1,2 f	3169 = OΣ 82			7.0 - 9.0	
2.985	124.8 :	3.61	+1.1	1,5 C	2.871	20.4 :	1.27	+0.8	7,5
3.013	121.2 :	3.62	+3.8	1,4 a	3.117	21.5 :	1.37	+2.4	5,2 C
3.073	122.2 :	3.49	+2.7	4,4	3.156	22.3 :	1.56	+3.0	5,4
3.003	123.1	3.57	4n		3.019	21.3	1.39	3n	

Époque 1950+	Θ °	ρ	t h	Rem.
3353 = Σ 572				
3.155	194.5 :	4.08	+1.1	5,4
3.175	194.6 :	3.94	+1.4	7,2
3.197	195.4 :	3.94	+2.3	1,3
3.173	194.8	4.00	3n	
3651 = A 1024				
2.871	339.2 :	0.61	+0.7	7,6
3.202	339.6 :	0.60	+2.5	5,4 t
3.224	345.8 :	0.57	+2.9	5,6 t
3.232	343.7 :	0.69	+2.8	5,6
3.126	342.3	0.62	4n	
3976 = β 1317				
2.871	204.0 :	0.61	+1.0	7,5
3.142	204.4 :	0.74	+2.8	5,2
3.156	206.0 :	0.63	+4.2	4,3 a
3.011	204.7	0.64	3n	
5871 = Σ 1037				
3.213	330.6 :	1.09	+1.1	5,6
3.218	331.1 :	1.34	+0.7	5,2 a,t,v
3.224	331.7 :	1.22	+1.6	5,4
3.232	331.7 :	1.21	+3.9	5,6
3.222	331.3	1.19	4n	
B - C				
3.213	92.9 :	15.14	+1.7	5,4
3.249	93.7 :	16.10	+1.7	1,4
3.254	95.8 :	15.56	+2.9	4,3
3.237	94.0	15.60	3n	
6623 = Σ 1187				
3.148	30.8 :	2.68	+0.6	5,3 v
3.153	30.9 :	2.65	+0.9	1,4
3.175	32.7 :	2.67	+1.0	5,3
3.158	31.4	2.67	3n	
6795 = Es 594				
3.197	189.6 :	2.31	+2.6	1,3 d
3.202	195.9 :	2.44	+1.6	1,4 d
3.213	197.4 :	2.72	+2.4	1,5
3.205	194.9	2.52	3n	
6993 = Sp-				
3.235	198.3 :	0.25	-0.1	7,4
3.240	199.7 :	0.22	0.0	7,5
3.353	228.0 :	0.33	+3.1	6,3
3.369	219.0 :	0.30	+2.9	5,3 l
3.375	215.2 :	0.24	+2.3	7,2 l,e
3.297	209.6	0.26	5n	
AB - C				
3.235	264.4 :	3.02	+0.3	7,3 C
3.240	263.1 :	2.94	+0.3	7,6
3.298	264.5 :	2.80	+1.7	6,4 C
3.353	261.2 :	2.77	+3.6	6,6
3.375	263.0 :	2.96	+2.7	7,2 e
3.295	263.0	2.88	5n	

Époque 1950+	Θ °	ρ	t h	Rem.
7042 = Ho 40				
3.139	278.0 :	1.12	+0.8	5,3
3.156	277.6 :	0.81	+1.5	4,2
3.202	279.6 :	0.83	+1.9	4,4 d
3.213	278.5 :	0.92	+1.3	5,5
3.186	278.6	0.92	4n	
7046 = Per				
3.241	350.0 :	0.92	+0.9	5,6
7071 = Σ 1291				
3.235	317.6 :	1.59	+0.8	5,4
3.241	316.9 :	1.57	+1.8	5,6
3.249	319.8 :	1.54	+2.5	4,2
3.254	314.7 :	1.45	+2.6	4,2
3.242	317.2	1.55	4n	
A - C				
3.241	199.3 :	54.84	+2.3	5,6
3.249	198.5 :	54.28	+3.0	4,2
3.254	199.3 :	55.12	+2.9	4,2 f
3.245	199.2	54.78	3n	
7390 = Σ 1356				
3.140	188.2 :	0.34	+1.0	5,4
3.191	190.0 :	0.58	+1.5	5,3
3.203	186.4 :	0.52	+2.0	4,5
3.179	187.9	0.48	3n	
7398 = A 1985				
3.148	28.1 :	1.30	+0.8	5,3
3.183	28.3 :	1.10	+0.9	1,3
3.191	30.0 :	1.31	+2.1	5,4
3.176	28.9	1.24	3n	
7545 = OΣ 208				
3.213	12.6 :	0.41	+2.0	7,6 t
3.224	11.4 :	0.40	+1.2	5,4
3.233	11.3 :	0.40	+2.0	5,6
3.223	11.8	0.40	3n	
7551 = Σ 1389				
3.175	299.0 :	2.44	+0.5	1,3
3.192	298.3 :	2.38	+2.4	5,6
3.197	297.6 :	2.24	+2.1	4,3
3.189	298.3	2.36	3n	
7715 = Σ 1421				
3.175	333.5 :	4.38	+0.6	1,4
3.192	331.6 :	4.45	+2.4	5,6
3.197	331.8 :	4.44	+2.2	4,3
3.188	332.2	4.43	3n	
7864 = Σ 1457				
3.140	328.0 :	1.67	+0.4	5,4
3.156	326.2 :	1.70	+0.4	7,5
3.183	325.5 :	1.50	+0.3	1,3
3.157	326.6	1.64	3n	

Époque 1950+	Θ c	ρ "	t h	Rem.	Époque 1950+	Θ c	ρ "	t h	Rem.
7898 = Σ 1465					8949 = Σ 1757				
			8.5–8.8					7.8–8.9	
3.175	12.9	2.02	+0.8	1,3	3.304	100.9	2.56	+1.3	4,4
3.192	10.4	2.07	+2.3	5,5	3.315	101.7	2.64	+0.9	5,2
3.197	12.4	2.02	+2.4	4,3	3.326	100.6	2.73	+1.7	4,2
3.189	11.6	2.04	3n		3.331	101.4	2.60	+1.1	4,2 C
					3.316	100.9	2.62	4n	
8119 = Σ 1523					A–C				
			4.0–4.9					–12.0	
3.214	191.6	1.63	+1.2	7,6	3.304	143.5	48.04	+1.9	4,4
3.224	190.4	1.83	+0.9	1,4	3.326	143.5	47.73	+2.1	4,2
3.230	190.3	1.87	–0.0	1,2 C,v	3.353	143.7	47.75	+0.5	4,3
3.233	190.0	1.60	+1.2	5,6	3.325	143.6	47.87	3n	
3.224	190.6	1.69	4n						
8189 = $O\Sigma$ 234					9121 = $O\Sigma$ 276				
			7.0–7.4					7.5–8.3	
3.214	264.4	0.24	+1.8	7,5 d	3.282	204.3	0.63	+1.4	6,3
3.233	271.8	0.28	+1.6	7,6	3.359	204.3	0.49	–0.3	5,4
3.282	264.2	0.37	+1.8	7,4	3.369	203.9	0.46	–0.6	7,4
3.240	267.3	0.29	3n		3.341	204.1	0.52	3n	
8197 = $O\Sigma$ 235					A–C				
			6.0–7.3					–10.0	
3.140	56.4	0.89	+0.1	5,4	3.282	72.1	9.75	+1.8	6,4
3.183	57.5	0.98	+0.3	5,4	3.315	71.4	9.60	+1.1	5,2
3.203	60.2	0.91	+0.5	4,6	3.359	72.3	9.49	+0.1	5,5
3.179	58.3	0.92	3n		3.323	72.1	9.60	3n	
8337 = β 794					9158 = $O\Sigma$ 277				
			6.5–7.8					7.8–8.0	
3.140	95.4	0.50	+0.7	5,2 a,t	3.369	200.9	0.31	–0.1	7,5 t
3.183	98.6	0.55	+0.9	4,2 a	3.394	205.8	0.31	+0.6	7,5 t
3.203	99.8	0.40	+0.7	4,5 t	3.399	206.0	0.37	+0.6	7,4 t
3.185	98.6	0.46	3n		3.387	204.1	0.33	3n	
8446 = Σ 1606					A–C				
			6.3–7.0					–9.3	
3.241	306.2	0.78	+0.1	7,4 v	3.369	108.1	14.15	+0.3	7,5
3.282	303.3	0.69	+2.8	7,4	3.394	108.1	14.11	+0.7	7,5
3.298	305.6	0.62	+0.8	6,4	3.400	107.1	14.24	+0.7	7,4
3.304	305.2	0.66	+0.7	6,2 v	3.387	107.8	14.16	3n	
3.278	305.0	0.69	4n		AB–D				
8695 = Σ 1687								–12.0	
			5.0–7.8		3.369	153.4	72.38	+0.6	7,4
3.375	131.6	1.10	+1.5	7,3 C	3.394	153.4	72.48	+1.3	1,5 d
3.394	133.3	0.97	+0.5	7,5	3.400	152.7	72.70	+1.2	1,4 d
3.399	131.2	1.08	+0.7	7,6	3.388	153.2	72.52	3n	
3.388	132.1	1.05	3n		9159 = $O\Sigma$ 278				
A–C								7.5–7.7	
			–9.0		3.370	4.1	0.25	+1.3	7,3 d,t
3.304	125.1	28.87	+0.5	1,2 v	3.394	2.9	0.21	+1.7	7,5
3.315	126.1	28.86	+0.7	5,4	3.400	7.9	0.25	+1.8	7,4
3.353	125.6	28.94	+0.7	6,3	3.390	4.9	0.23	3n	
3.325	125.7	28.89	3n		9292 = Hu 904				
8735 $BC = \beta$ 112								9.3–12.0	
			9.6–10.0		3.304	176.9	1.84	+1.5	4,2 d
3.304	293.3	2.13	+1.1	4,2	3.370	174.3	1.81	+1.7	7,2 d
3.315	296.2	2.14	+1.0	5,3	3.394	170.2	1.97	+2.0	5,4 d
3.331	294.5	2.10	+0.9	4,2	3.460	170.4	1.66	+2.9	7,4 a,d
3.316	294.9	2.13	3n		3.397	172.1	1.82	4n	

Époque 1950+	Θ °	ρ "	t h	Rem.
9413 = Σ 1898				
			4.7–6.6	
3.353	354.1 :	6.65	–0.0	4,3 C
3.359	354.9 :	6.42	–0.2	5,6
3.370	355.5 :	6.47	+1.9	7,4
3.375	354.2 :	6.42	+0.4	4,4
3.364	354.7	6.47	4n	
A – C				
			–12.7	
3.353	349.2 :	67.34	+1.3	1,2 C
3.359	347.9 :	66.54	+0.2	5,5
3.375	347.5 :	66.74	+0.7	4,2 C
3.361	348.1	66.76	3n	
A – D				
			–9.7	
3.353	286.2 ..	149.41	+0.7	1,2 C
3.359	285.8 ..	149.21	+0.6	5,6
3.375	286.2 ..	149.38	+1.1	1,3
3.362	286.0	149.29	3n	
9494 = Σ 1909				
			5.2–6.1	
3.359	259.0 :	1.41	+1.0	5,6
3.370	258.3 :	1.46	+2.2	5,4
3.375	258.2 :	1.64	+1.5	4,2
3.365	258.6	1.47	3n	
9617 = Σ 1937				
			5.2–5.7	
3.417	40.3 :	1.00	+0.3	4,2 a,v,C
3.438	42.2 :	1.04	+2.5	5,4 t
3.454	43.4 :	0.83	+1.1	6,4
3.460	44.2 :	0.93	+2.7	7,4 t
3.446	42.8	0.94	4n	
9716 = $O\Sigma$ 298				
			7.0–7.3	
3.370	173.1 ..	1.12	+2.0	5,4
3.375	176.6 ..	1.24	+1.5	4,3 a
3.394	178.0 ..	0.94	+1.5	7,6
3.400	176.1 ..	1.02	+1.2	7,4
3.386	176.2	1.05	4n	
9925 = β 812				
			8.2–8.3	
3.471	110.2 ..	0.68	+0.2	6,5 t
3.493	112.9 ..	0.67	+1.4	5,4
3.514	110.3 ..	0.68	+1.9	6,6
3.494	110.9	0.68	3n	
9970 = Σ 2028 rej				
			8.0–8.5	
3.471	153.7 ..	0.35	+0.7	6,4 t,a
3.493	156.8 ..	0.30	+2.1	6,2 a,d
3.515	152.5 ..	0.34	+2.1	6,5 t
3.495	153.7	0.34	3n	

Époque 1950+	Θ °	ρ "	t h	Rem.
10052 = Σ 2054				
			5.7–6.9	
3.454	353.9 :	1.09	+0.8	6,6 t
3.460	355.1 :	1.02	+2.1	7,4
3.463	355.6 :	1.04	+0.9	7,4
3.458	354.7	1.06	3n	
10080 = Cop. –				
			8.0–8.5	
3.435	83.0 :	1.25	–0.5	4,2 f
3.454	81.7 ..	1.33	+1.0	6,5
3.460	83.3 :	1.33	+2.4	7,4
3.453	82.5	1.29	3n	
10279 = Σ 2118				
			6.4–6.9	
3.435	72.1 ..	0.89	–0.5	4,3 a,t
3.438	72.3 ..	0.95	+1.6	5,4
3.454	72.1 ..	0.91	+0.8	6,5
3.444	72.2	0.92	3n	
10345 = Σ 2130				
			5.0–5.1	
3.435	83.0 ..	2.08	+0.5	4,2 v
3.438	81.5 ..	2.05	+1.7	5,4
3.455	83.2 ..	2.14	+1.1	6,6
3.446	82.6	2.10	3n	
10598 = Σ 2173				
			5.8–6.1	
3.394	317.3 ..	0.51	+0.3	7,6 t
3.400	316.4 :	0.57	–0.0	7,4
3.455	317.8 ..	0.52	+1.0	6,4 t
3.413	317.2	0.53	3n	
10669 = β 1121				
			8.5–9.0	
3.394	223.3 :	0.43	+0.9	7,4 t
3.400	223.4 :	0.50	+0.3	7,3 t
3.455	221.6 :	0.60	+1.3	6,4 l
3.418	222.7	0.51	3n	
10773 = Ho 70				
			8.1–8.1	
3.463	97.7 ..	0.44	+0.5	7,3 t
3.471	98.9 ..	0.49	+0.3	6,4 t
3.493	97.7 ..	0.54	+1.1	6,4 t
3.477	98.2	0.49	3n	
11334 = Σ 2315				
			7.0–8.0	
3.471	140.6 :	0.49	+0.4	6,5 t
3.493	143.4 ..	0.62	+0.8	6,4 t
3.506	139.8 ..	0.47	+0.8	6,6 t
3.491	141.0	0.52	3n	
12501 = A 160				
			8.5–8.6	
3.460	59.4 :	0.42	+0.8	7,4 a
3.471	57.2 :	0.43	+0.2	6,3 a,t
3.493	59.1 :	0.43	+0.2	6,4 t
3.475	58.7	0.43	3n	

Époque 1950+	Θ °	ρ "	t h	Rem.	Époque 1950+	Θ °	ρ "	t h	Rem.
12623 = OΣ 375					12961 = A 1658				
			7.2-8.4					7.8-8.1	
3.460	161.4 . .	0.59	+1.1	7.4 <i>t</i>	3.438	0.4 :	0.31	-0.1	5.3 <i>l</i>
3.471	159.4 :	0.60	+0.8	6,3 <i>a, t, C</i>	3.455	352.6 :	0.22	-0.2	7,3 <i>l, d, v</i>
3.493	162.6 :	0.58	+0.6	6,3 <i>t</i>	3.460	354.3 :	0.27	-0.1	7,4 <i>l</i>
3.473	161.2	0.59	3 <i>n</i>		3.507	345.0 :	0.27	+0.9	6,4 <i>d</i>
					3.468	352.6	0.27	4 <i>n</i>	

Remarque. — Dans la colonne „Rem“ on trouve deux chiffres: le premier indique le grossissement employé, à savoir: 1 (=422×), 2 (=502×), 3 (=586×), 4 (=703×), 5 (=880×), 6 (=1055×), 7 (=1320×), et le deuxième indique le poids des données mesurées.

A côté de ces deux chiffres on trouve quelquefois des détails supplémentaires relatifs aux conditions d'observations, à savoir:

<i>e</i> — champ éclairé,	<i>t</i> — composantes visibles	<i>f</i> — vent fort,
<i>l</i> — couple allongé,	distinctement,	<i>C</i> — nuages,
<i>a</i> — atmosphère agitée,	<i>v</i> — vent	<i>d</i> — mesure difficile.

OBSERVATIONS PHOTOGRAPHIQUES DES PETITES PLANÈTES

faites à l'astrographe de 160 mm

par M. PROTITCH et Č. ČEPINAC

Planète	Date T.U. 1953	1950.0	α	δ	Étoiles de repère				Dépendances				R.
			$^h\ m\ s$	$^{\circ}\ '\ ''$									
8 Flora	Févr.	17.85 627	10 40 34.85	+15 46 33.5	Yale ₁₈	4225	Berl. A	4233	Yale ₁₈	4258	0.38 191	0.28 874	0.32 935
		17.88 405	10 40 33.07	+15 46 50.2	Yale ₁₈	4225	Berl. A	4233	Yale ₁₈	4258	0.38 180	0.29 443	0.32 376
		17.91 183	10 40 31.39	+15 47 3.9	Yale ₁₈	4225	Berl. A	4233	Yale ₁₈	4258	0.38 206	0.29 929	0.31 864
11 Parthenope	Févr.	17.85 627	10 31 29.60	+12 53 17.4	Yale ₁₉	4050		4055		4068	0.40 384	0.37 040	0.22 576
		17.88 405	10 31 28.03	+12 53 28.6	Yale ₁₉	4050		4055		4068	0.41 591	0.36 074	0.22 334
		17.91 183	10 31 26.48	+12 53 42.8	Yale ₁₉	4050		4055		4068	0.42 937	0.34 903	0.22 160
16 Psyche	Mai	9.88 194	14 52 56.77	-12 1 31.9	Yale ₁₁	5215		5233		5238	0.35 259	0.33 646	0.31 095
		9.91 811	14 52 55.03	-12 1 26.1	Yale ₁₁	5215		5233		5238	0.35 853	0.33 779	0.30 367
17 Thetis	Mars	11.88 891	12 1 11.01	+ 7 44 27.4	Yale ₂₂	5993		6005		6018	0.29 243	0.50 370	0.20 387
		15.87 710	11 57 47.14	+ 8 16 19.8	CC ^{a)}	68		89		90	0.28 696	0.11 103	0.60 201
		16.85 071	11 56 56.19	+ 8 23 56.9	CC ^{a)}	68		72		90	0.37 861	0.34 893	0.27 245 ⁽¹⁾
21 Lutetia	Mars	5.81 079	11 11 43.65	+10 18 57.8	Yale ₁₉	4228		4231		4250	0.44 313	0.22 454	0.33 233
		5.82 988	11 11 42.75	+10 19 3.9	Yale ₁₉	4228		4231		4250	0.44 311	0.22 842	0.32 847
22 Kalliope	Févr.	18.89 055	10 45 3.58	+30 12 48.7	CC ^{b)}	25921	Leid	4277		4290	0.39 799	0.28 008	0.32 192
		18.92 711	10 45 1.46	+30 13 0.0	CC ^{b)}	25921	Leid	4277		4290	0.39 812	0.29 059	0.31 117
41 Daphne	Juin	2.87 920	16 41 25.98	+ 6 43 54.7	CC ^{c)}	98		243		269	0.34 228	0.39 118	0.26 653
		2.87 920	16 41 25.97	+ 6 43 54.1	CC ^{c)}	239		250		255	0.33 210	0.20 683	0.46 107
		3.90 281	16 40 41.04	+ 6 47 3.3	CC ^{c)}	222		98		250	0.38 241	0.30 827	0.30 932
51 Nemausa	Avr.	22.07 295	16 9 47.97	- 7 22 39.5	Yale ₁₆	5626		5635		5638	0.46 095	0.18 112	0.35 793
		23.07 295	16 9 17.73	- 7 14 29.9	Yale ₁₆	5618		5625		5646	0.36 728	0.25 631	0.37 641
		23.07 295	16 9 17.67	- 7 14 29.3	Yale ₁₆	5625		5628		5640	0.37 379	0.40 232	0.22 390
	Mai	3.92 365	16 2 13.66	- 5 47 59.2	Yale ₁₇	5556		5569		5576	0.32 540	0.30 607	0.36 853
		3.92 365	16 2 13.67	- 5 47 58.6	Yale ₁₇	5556		5569		5576	0.32 538	0.30 593	0.36 869
		18.89 032	15 49 15.64	- 4 7 37.6	Yale ₁₇	5493		5513		5514	0.31 062	0.20 835	0.48 104
57 Mnemosyne	Juin	15.96 808	17 58 9.41	- 3 30 59.0	Yale ₁₇	6023		6034		6046	0.31 011	0.30 227	0.38 762
		16.00 141	17 58 7.89	- 3 30 54.6	Yale ₁₇	6023		6034		6046	0.32 000	0.29 648	0.38 351

Planète	Date T.U. 1953	1950.0			Étoiles de repère				Dépendances			R.
		α	δ									
		$h^{\circ} m' s''$	$^{\circ} ' ''$	$^{\circ} ' ''$								
59 Elpis	Juin	15.89 516	17 30 21.31	- 9 51 16.7	Yale ₁₁ 5986	Yale ₁₆ 5934	5954	0.42 730	0.33 130	0.24 141		
		15.93 058	17 30 19.47	- 9 51 15.1	Yale ₁₁ 5986	Yale ₁₆ 5934	5954	0.43 023	0.33 485	0.23 492		
74 Galatea	Avr.	3.89 933	12 45 59.63	- 5 26 5.5	Yale ₁₇ 4674	4687	4698	0.45 153	0.24 604	0.30 244		
		4.87 155	12 45 14.88	- 5 20 36.3	Yale ₁₇ 4668	4680	4698	0.36 413	0.35 769	0.27 818		
75 Eurydike	Mai	11.95 838	14 59 37.30	-23 28 54.9	CordA 10740	10763	10773	0.34 391	0.27 012	0.38 597		
82 Alkmene	Avr.	3.89 933	12 39 41.53	- 2 56 45.6	Yale ₁₇ 4653	Str 4655	Yale ₁₇ 4663	0.34 110	0.29 557	0.36 333		
		4.87 155	12 38 51.57	- 2 53 3.4	Yale ₁₇ 4647	Str 4655	Yale ₁₇ 4660	0.34 688	0.42 321	0.22 991		
88 Thisbe	Mai	11.95 838	14 52 10.66	-23 7 48.0	CordA 10664	10676	10727	0.34 567	0.18 252	0.47 181		
		15.93 755	14 48 37.31	-22 46 32.6	Alg 6159	6162	6184	0.34 515	0.30 900	0.34 585		
134 Sophrosyne	Févr.	17.85 627	10 26 6.40	+15 17 35.6	Yale ₁₈ 4142	4163	Yale ₁₉ 4047	0.31 379	0.40 787	0.27 833		
		17.88 405	10 26 4.51	+15 17 37.3	Yale ₁₈ 4142	4163	Yale ₁₉ 4047	0.32 098	0.40 470	0.27 432		
		17.91 183	10 26 2.59	+15 17 38.1	Yale ₁₈ 4142	4163	Yale ₁₉ 4047	0.32 834	0.40 139	0.27 027		
160 Una	Avr.	3.89 933	12 38 27.15	- 4 26 54.2	Yale ₁₇ 4636	Str 4658	Yale ₁₇ 4660	0.31 423	0.34 219	0.34 358		
		4.87 155	12 37 36.84	- 4 22 55.8	Yale ₁₇ 4636	4653	4656	0.33 726	0.30 323	0.35 951		
173 Ino	Mai	3.86 115	14 16 52.80	+ 5 58 4.2	CC ^d) 8	9	22	0.48 688	0.26 031	0.25 281		
		3.89 240	14 16 51.60	+ 5 58 11.8	CC ^d) 8	9	22	0.47 495	0.28 762	0.23 743		
287 Nephtys	Mars	24.08 335	12 56 32.46	+ 7 16 56.8	CC ^e) 60	Yale ₂₂ 6288	6298	0.33 148	0.26 938	0.39 914		
306 Unitas	Mai	2.83 268	14 0 8.50	+ 0 31 10.3	CC ^f) 89	97	99	0.47 864	0.05 715	0.46 421		
		2.88 546	14 0 5.41	+ 0 31 10.2	CC ^f) 89	97	99	0.49 998	0.13 105	0.36 897		
347 Pariana	Avr.	6.91 113	12 42 0.27	+17 42 21.8	Yale ₁₈ 4725	4740	4748	0.20 319	0.49 768	0.29 913		
364 Isara	Mai	15.88 893	14 55 32.18	- 8 3 48.3	Yale ₁₆ 5232	5238	5262	0.27 752	0.35 533	0.36 714		
		16.86 811	14 54 33.36	- 8 1 27.5	Yale ₁₆ 5222	5238	5262	0.31 055	0.37 809	0.31 136		
		16.91 047	14 54 30.85	- 8 1 19.4	Yale ₁₆ 5222	5238	5262	0.31 350	0.38 092	0.30 558		
424 Gratia	Mars	15.87 710	12 4 37.73	+12 52 36.2	Yale ₁₉ 4485	4486	4495	0.58 203	0.20 575	0.21 222		
		15.91 877	12 4 35.36	+12 52 55.3	Yale ₁₉ 4485	4486	4495	0.58 390	0.22 518	0.19 092		
		16.85 071	12 3 49.32	+12 58 29.6	Yale ₁₉ 4473	4490	4492	0.25 279	0.40 689	0.34 032		
442 Eichsfeldia	Mars	5.81 079	11 8 19.99	+11 19 32.9	CC ^g) 14	Yale ₁₉ 4220	4225	0.34 501	0.26 952	0.38 547		
		5.82 988	11 8 19.20	+11 19 25.1	CC ^g) 14	Yale ₁₉ 4220	4225	0.35 442	0.26 552	0.38 006		
446 Aeternitas	Mars	15.87 710	12 2 28.88	+12 19 26.9	Yale ₁₉ 4472	4484	4490	0.45 518	0.23 244	0.31 238	(2)	
		15.91 877	12 2 26.77	+12 19 36.5	Yale ₁₉ 4472	4485	4490	0.46 033	0.27 945	0.26 022		
		16.85 071	12 1 37.43	+12 23 10.9	Yale ₁₉ 4465	4478	4485	0.32 092	0.38 808	0.29 100	(2)	
471 Papagena	Févr.	2.77 641	9 38 59.89	+32 54 7.4	Leid 3937	3950	3953	0.42 196	0.13 479	0.44 325		
481 Emita	Mai	9.88 194	14 49 48.33	-10 37 5.8	Cb _r Mass 5199	5211	Yale ₁₆ 5235	0.32 195	0.30 595	0.37 210	(3)	
		9.91 811	14 49 46.63	-10 37 3.0	Cb _r Mass 5199	5211	Yale ₁₆ 5235	0.32 813	0.30 248	0.36 940	(3)	
487 Venetia	Avr.	2.89 655	11 52 49.71	+15 52 1.9	Yale ₁₈ 4544	4566	4568	0.29 671	0.38 048	0.32 281		
511 Davida	Avr.	18.88 892	13 39 19.56	+13 20 15.8	Yale ₁₉ 4901	4911	4920	0.29 948	0.34 565	0.35 487		
		18.93 059	13 39 17.64	+13 20 22.0	Yale ₁₉ 4901	4911	4920	0.30 659	0.34 443	0.34 898		
535 Montague	Mars	15.87 710	12 4 14.88	+11 44 29.2	Yale ₁₉ 4479	4490	4496	0.48 522	0.22 937	0.28 541		
		15.91 877	12 4 12.70	+11 44 43.1	Yale ₁₉ 4479	4490	4496	0.49 144	0.23 486	0.27 370		
		16.85 071	12 3 23.51	+11 50 10.4	Yale ₁₉ 4478	4482	4490	0.37 575	0.27 646	0.34 779		
540 Rosamunde	Mai	9.88 194	14 47 20.68	-11 33 30.0	Cb _r Mass 5188	5211	5215	0.46 659	0.24 375	0.28 966		
		9.91 811	14 47 18.76	-11 33 14.7	Cb _r Mass 5188	5211	5215	0.47 235	0.24 111	0.28 654		
582 Olympia	Mai	11.85 422	15 3 59.51	+25 48 4.7	Cb _r E 7071	7079	7093	0.48 913	0.24 642	0.26 445		
		11.90 630	15 3 57.97	+25 48 8.7	Cb _r E 7071	7079	7093	0.49 649	0.24 528	0.25 823		
600 Musa	Mars	11.88 891	12 6 11.78	+ 9 46 9.0	CC ^h) 96	Yale ₁₉ 4500	Yale ₂₂ 6034	0.37 893	0.33 654	0.28 453	(2)	
		15.87 710	12 3 9.97	+10 22 7.7	Yale ₁₉ 4476	4482	4487	0.29 462	0.32 118	0.38 419		
		15.91 877	12 3 8.17	+10 22 27.1	Yale ₁₉ 4476	4482	4487	0.30 221	0.32 520	0.37 259		
		16.85 071	12 2 24.62	+10 30 44.6	Yale ₁₉ 4470	4482	4487	0.34 787	0.30 635	0.34 578	(2)	
691 Lehigh	Avr.	6.91 113	12 45 41.70	+14 44 3.4	Yale ₁₈ 4743	Yale ₁₉ 4691	Yale ₁₈ 4771	0.44 122	0.22 320	0.33 558		
909 Ulla	Mars	15.87 710	12 0 28.14	+13 7 1.6	Yale ₁₉ 4463	4465	4486	0.42 564	0.25 949	0.31 487	(2)	
		15.91 877	12 0 26.54	+13 7 21.6	Yale ₁₉ 4463	4465	4486	0.43 086	0.27 450	0.29 464		
		16.85 071	11 59 52.22	+13 13 57.7	Yale ₁₉ 4463	4473	4474	0.33 392	0.29 087	0.37 521	(2)	
948 Jucunda	Avr.	8.90 349	12 46 42.73	- 8 50 11.9	Yale ₁₆ 4634	4655	4657	0.38 804	0.28 799	0.32 397	(2)	
1953 x	Févr.	2.77 642	9 36 25.43	+33 36 55.5	Leid 3916	3937	3950	0.38 187	0.42 273	0.19 540	(4)	
1953 y	Mai	11.95 838	14 57 34.55	-23 14 38.3	CordA 10727	Alg 6206	CordA 10773	0.36 115	0.27 200	0.36 685	(2)	

Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$\nu + \Delta\rho$	φ +44 48 8	Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$\nu + \Delta\rho$	φ +44 48 8
VI	35	- 9.390	+137.164	+3.046	.086	2.946	5 RV	30	- 0.931	- 0.213	-3.278	.166	1.984
	36	-12.323	+183.812	-2.629	.217	2.347	V	31	- 2.748	+302.576	-2.610	.258	2.076
	37	-15.031	+119.884	-3.524	.204	3.223		32	- 3.463	+295.532	-0.007	.257	2.179
	38	-15.409	+264.610	-3.145	.181	2.997		33	- 4.916	+ 15.497	+1.304	.167	1.882
	40	-18.887	+423.498	-4.121	.242	2.602							2.031
						2.823							
FÉVR.	27	+ 3.372	+351.906	-2.066	.274	3.226	VI	34	- 6.651	+253.784	-0.424	.240	3.229
26 BS	28	+ 1.844	+254.691	-2.166	.237	2.416		35	- 7.554	+138.072	+0.164	.241	2.963
V	29	+ 0.641	+235.933	-1.810	.238	2.572		36	-10.385	+180.467	-1.160	.216	2.408
	30	- 2.192	- 0.096	-1.785	.166	2.333		37	-13.142	+113.226	+1.182	.203	3.159
	31	- 4.057	+303.708	-2.167	.258	2.342		38	-13.528	+258.611	+1.293	.246	3.382
	32	- 4.790	+298.849	-1.818	.257	2.358		39	-14.156	+255.414	-0.923	.315	2.390
	33	- 6.287	+ 20.228	-1.733	.167	2.205							3.106
						2.493							
VI	34	- 8.021	+255.579	-1.815	.246	2.269	6 RV	24	+ 8.368	- 14.698	-3.212	.158	2.106
	35	- 8.880	+141.317	-1.946	.246	2.777	IV	25	+ 7.217	-199.064	-1.827	.110	2.146
	36	-11.802	+182.274	-1.598	.217	2.361		26	+ 5.742	+ 6.911	-0.609	.174	2.148
	37	-14.543	+116.892	-1.060	.204	3.183		27	+ 4.474	+352.559	-3.971	.239	3.041
	38	-14.926	+262.117	-1.022	.246	3.175		28	+ 3.045	+249.639	+2.179	.196	2.869
	39	-15.442	+257.430	-1.841	.315	2.202							2.462
	40	-18.458	+420.175	-1.530	.284	2.341	V	29	+ 1.899	+232.942	-0.245	.238	2.404
						2.616		30	- 0.819	+ 0.482	-4.178	.168	1.893
MARS	25	+ 6.873	-200.076	-0.366	.110	2.251		31	- 2.629	+300.391	-0.822	.193	3.377
2 DS	26	+ 5.349	+ 8.096	-1.755	.174	1.794		32	- 3.339	+298.616	-2.366	.192	2.963
IV						2.023		33	- 4.782	+ 19.123	-1.816	.167	2.522
													2.632
V	27	+ 4.041	+348.196	+0.731	.274	2.982							
	28	+ 2.558	+252.627	-0.813	.237	2.419	VI	34	- 6.509	+256.884	-4.202	.246	2.699
	29	+ 1.381	+234.291	-1.081	.238	2.389		36	-10.228	+181.383	-2.402	.216	2.239
	30	- 1.405	- 1.707	-1.105	.167	2.190		37	-12.981	+118.153	-3.968	.203	3.097
	31	- 3.248	+301.761	-0.719	.258	2.652		38	-13.366	+263.277	-3.965	.243	2.949
	32	- 3.974	+298.022	-1.405	.257	2.760		39	-14.007	+257.912	-2.848	.315	3.112
	33	- 5.452	+ 18.071	-0.590	.167	2.026							2.819
						2.488							
VI	34	- 7.189	+253.125	-0.232	.246	2.230	MARS	36	- 9.040	+179.660	-1.496	.216	2.610
	35	- 8.078	+140.851	-2.750	.245	2.308	13 BS	37	-11.808	+115.142	-2.234	.203	2.993
	36	-10.958	+181.111	-1.212	.176	2.387	VI	38	-12.197	+260.338	-2.310	.245	2.836
	37	-13.721	+116.282	-1.540	.137	2.848		39	-12.957	+255.021	-1.820	.314	2.298
	38	-14.109	+262.109	-1.665	.181	3.276		40	-15.796	+417.549	-1.746	.284	2.161
	39	-14.693	+257.213	-2.302	.315	2.273							2.580
	40	-17.682	+418.665	-0.437	.284	2.700	VII	41	-17.825	+ 86.677	-1.884	.196	2.304
						2.575		42	-19.367	+132.655	-1.642	.207	2.492
3 ZP	28	+ 2.705	+253.619	-2.056	.237	2.315		43	-20.724	+207.839	-1.787	.221	2.599
V	29	+ 1.536	+235.492	-2.441	.173	2.330		44	-22.150	+ 65.468	-1.349	.125	2.684
	30	- 1.233	- 0.494	-2.349	.166	2.330		45	-22.487	+223.147	-1.787	.273	2.126
	31	- 3.069	+302.845	-2.453	.258	2.181		46	-23.340	- 37.616	-1.701	.200	1.803
	32	- 3.791	+298.062	-2.022	.192	2.301		47	-24.923	+ 84.240	-1.681	.203	2.089
	33	- 5.259	+ 18.798	-2.192	.167	1.344							2.300
						2.134							

Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$v + \Delta\rho$	φ +44 48 8	Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$v + \Delta\rho$	φ +44 48 8
MARS	34	- 4.742	+252.025	-1.663	.245	2.145							
16 DS	35	- 5.714	+137.136	-1.020	.245	2.687	VII	41	-16.534	+ 86.171	-2.101	.196	2.872
VI	36	- 8.376	+180.571	-2.864	.216	2.817		42	-18.073	+132.189	-2.277	.207	2.686
	37	-11.128	+112.943	-0.299	.137	3.343		43	-19.427	+203.682	+0.694	.220	2.219
	38	-11.526	+258.541	-0.936	.180	3.019		44	-20.885	+ 62.233	+0.904	.182	3.024
	39	-12.321	+252.912	-0.339	.314	2.306		45	-21.310	+215.296	+5.709	.273	2.948
	40	-15.115	+415.372	-0.411	.283	1.999		46	-22.207	- 38.584	-1.696	.200	1.973
						2.617		47	-23.786	+ 81.091	+0.508	.202	2.265
													2.570
VII	41	-17.145	+ 85.091	-0.722	.196	2.560	20 RV	34	- 4.155	+251.583	-1.113	.245	2.840
	42	-18.693	+132.285	-2.318	.207	2.121	VI	35	- 5.138	+136.185	-0.794	.244	2.537
	43	-20.055	+207.393	-2.630	.220	1.978		36	- 7.700	+178.065	-0.216	.215	3.634
	44	-21.508	+ 64.488	-0.963	.124	2.731		37	-10.410	+113.832	-2.357	.203	2.958
	45	-21.894	+221.764	-0.745	.176	2.281		38	-10.791	+259.406	-2.423	.245	3.197
	46	-22.777	- 39.632	-0.165	.200	1.886		39	-11.646	+256.290	-4.017	.314	2.681
	47	-24.368	+ 83.483	-1.285	.127	2.207		40	-14.327	+420.509	-4.183	.185	4.054
						2.251							3.129
17 ZP	35	- 5.538	+138.496	-2.506	.221	2.713	VII	41	-16.364	+ 86.605	-2.898	.196	2.669
VI	36	- 8.175	+179.511	-2.586	.215	2.235		42	-17.903	+133.847	-4.254	.207	2.537
	37	-10.918	+114.278	-2.474	.203	2.779		43	-19.257	+206.477	-2.200	.220	2.290
	38	-11.311	+259.840	-2.629	.245	2.905		44	-20.716	+ 63.177	+0.032	.182	3.265
	39	-12.122	+254.555	-2.354	.314	2.133		45	-21.142	+225.219	-5.166	.273	2.164
	40	-14.882	+418.802	-3.863	.283	2.210		46	-22.056	- 36.652	-3.948	.200	1.804
						2.496		47	-23.627	+ 83.778	-2.362	.202	2.241
													2.424
VII	41	-16.923	+ 86.167	-2.074	.196	2.506	23 DS	34	- 3.726	+251.077	-1.574	.245	2.302
	42	-18.470	+131.225	-1.563	.207	2.039	VI	35	- 4.723	+140.650	-4.844	.244	3.367
	43	-19.831	+207.505	-2.899	.220	2.045		36	- 7.226	+182.872	-6.493	.215	2.638
	44	-21.288	+ 65.414	-2.421	.182	2.477		37	- 9.919	+116.411	-5.525	.203	2.860
	45	-21.688	+220.870	-0.913	.273	1.522		38	-10.310	+261.884	-5.517	.245	3.062
	46	-22.578	- 37.456	-2.436	.200	1.990		39	-11.196	+257.153	-5.482	.314	2.529
	47	-24.167	+ 83.397	-1.834	.202	1.848		40	-13.813	+419.300	-4.902	.283	2.738
						2.061							2.785
18 DS	34	- 4.425	+251.671	-1.161	.245	2.610	VII	41	-15.853	+ 89.232	-5.924	.196	2.791
VI	35	- 5.401	+137.506	-2.017	.244	2.372		42	-17.389	+133.365	-4.694	.207	2.129
	36	- 8.011	+176.692	+0.131	.215	2.297		43	-18.739	+208.533	-4.486	.220	2.578
	37	-10.740	+114.206	-2.418	.203	2.941		44	-20.213	+ 67.257	-4.932	.182	2.884
	38	-11.124	+259.575	-2.521	.245	2.935		45	-20.693	+225.316	-5.609	.273	2.267
	40	-14.685	+416.240	-1.578	.283	2.130		46	-21.615	- 37.030	-4.114	.200	1.701
						2.548							2.392
VII	41	-16.726	+ 86.922	-3.234	.196	2.288	MARS	35	- 4.543	+141.726	-6.485	.244	2.982
						2.288	24 ZP	36	- 7.026	+181.162	-4.962	.215	2.659
19 RV	36	- 7.848	+179.057	-2.050	.215	2.644	VI	37	- 9.714	+116.170	-5.024	.203	3.325
VI	37	-10.565	+114.021	-1.967	.203	3.382		38	-10.093	+261.366	-4.945	.245	3.333
	38	-10.949	+259.474	-2.190	.245	3.340		39	-11.008	+257.197	-5.736	.314	2.507
	39	-11.787	+254.033	-1.605	.314	2.695		40	-13.605	+419.842	-5.299	.283	3.091
	40	-14.495	+418.810	-3.619	.185	2.751							2.983
						2.962							

Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$\nu + \Delta\rho$	φ ° ' " +44 48 8
VII	41	-15.648	+ 88.822	-5.234	.196	3.276
	42	-17.186	+134.630	-5.399	.207	2.892
	43	-18.537	+209.108	-5.157	.220	2.684
	44	-20.018	+ 67.964	-5.721	.182	2.997
	45	-20.515	+225.617	-5.913	.273	2.442
	46	-21.447	- 35.239	-5.850	.200	1.924
	47	-23.010	+ 87.388	-6.346	.202	2.484
						2.671
26 BS	34	- 3.148	+254.635	-5.507	.245	2.505
VI	35	- 4.160	+141.192	-5.952	.084	3.204
	36	- 6.604	+171.624	+3.220	.215	1.725
	37	- 9.283	+116.479	-5.590	.203	3.499
	38	- 9.652	+261.952	-5.884	.245	3.421
	39	-10.606	+256.081	-5.126	.314	2.403
	40	-13.164	+419.091	-5.442	.283	2.638
						2.771
VII	41	-15.213	+ 88.019	-5.175	.196	2.967
	42	-16.754	+133.622	-5.227	.207	2.488
	43	-18.107	+208.329	-4.913	.220	2.579
	44	-19.601	+ 66.711	-4.946	.182	2.936
	45	-20.132	+224.284	-5.209	.273	2.196
	46	-21.082	- 35.954	-4.835	.072	2.461
	47	-22.645	+ 85.525	-4.682	.202	2.650
						2.611
27 RV	34	- 2.939	+252.045	-3.507	.245	2.124
VI	35	- 3.955	+140.750	-5.987	.244	3.092
	36	- 6.375	+180.214	-4.416	.215	2.908
	37	- 9.045	+116.716	-6.132	.202	3.431
	38	- 9.422	+261.763	-6.140	.245	3.206
	39	-10.382	+251.430	-0.898	.314	2.204
	40	-12.916	+417.975	-4.350	.283	2.862
						2.832
VII	41	-14.979	+ 81.039	+2.193	.082	3.475
						3.475
30 DS	35	- 3.363	+137.305	-3.252	.244	2.974
VI	36	- 5.702	+181.270	-6.188	.215	2.865
	37	- 8.334	+115.037	-5.242	.202	3.353
	38	- 8.706	+260.615	-5.410	.245	3.504
	40	-12.157	+419.384	-7.636	.283	1.744
						2.888
VII	41	-14.207	+ 88.591	-6.742	.162	2.944
	42	-15.739	+132.542	-5.030	.207	2.620
	43	-17.084	+204.747	-1.961	.220	2.972
	44	-18.591	+ 67.373	-6.307	.182	3.247
	45	-19.182	+223.934	-5.468	.272	2.536
	46	-20.159	- 38.170	-4.443	.199	1.687
	47	-21.708	+ 82.156	-2.774	.202	2.126
						2.590
Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$\nu + \Delta\rho$	φ ° ' " +44 48 8
MARS	35	- 3.193	+138.558	-4.446	.244	3.203
31 ZP	36	- 5.502	+180.081	-4.894	.215	3.170
VI	37	- 8.118	+114.013	-4.685	.202	3.102
	38	- 8.488	+259.350	-4.612	.244	3.254
	39	- 9.496	+253.458	-3.453	.294	2.538
						3.053
AVRIL	34	- 2.017	+252.824	-4.182	.245	3.150
1 ZP	35	- 3.038	+137.803	-3.988	.147	2.964
VI	36	- 5.316	+177.829	-3.043	.215	2.955
	37	- 7.914	+113.503	-4.285	.202	3.196
	38	- 8.281	+258.904	-4.315	.244	3.312
	39	- 9.299	+253.876	-4.103	.118	2.332
	40	-11.689	+414.951	-2.496	.282	2.918
						2.975
VII	41	-13.721	+ 83.874	-2.283	.195	3.195
	42	-15.239	+130.912	-3.610	.206	2.855
	43	-16.572	+204.686	-2.376	.220	3.008
	44	-18.076	+ 64.465	-3.927	.182	3.235
	45	-18.691	+221.573	-3.511	.272	2.623
	46	-19.673	- 39.283	-3.183	.199	2.320
	47	-21.205	+ 83.097	-3.640	.170	2.672
						2.844
2 RV	35	- 2.898	+137.831	-5.320	.244	1.897
VI	36	- 5.144	+177.543	-3.366	.215	2.518
	37	- 7.722	+111.640	-2.675	.202	3.135
	38	- 8.087	+256.759	-2.787	.244	2.889
	39	- 9.115	+254.768	-5.145	.313	2.561
	40	-11.469	+415.457	-3.304	.282	2.836
						2.639
VII	41	-13.492	+ 81.140	-0.476	.195	2.497
	42	-15.004	+132.598	-5.370	.206	3.070
	43	-16.330	+206.172	-4.096	.220	3.016
	45	-18.454	+224.251	-6.243	.272	2.806
	46	-19.439	- 39.584	-3.566	.199	1.870
	47	-20.959	+ 84.308	-5.191	.202	2.610
						2.645
AVRIL	34	- 1.755	+253.539	-5.422	.245	2.887
3 RV	35	- 2.777	+136.735	-2.743	.244	3.499
VI	36	- 4.993	+177.684	-3.560	.215	2.616
	37	- 7.554	+111.692	-2.800	.202	3.230
	38	- 7.922	+257.426	-2.882	.244	3.626
	39	- 8.955	+252.852	-3.578	.313	2.372
	40	-11.277	+412.304	-0.745	.282	2.434
						2.952

Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$\nu + \Delta\rho$	φ ° ' " +44 48 8
VII	41	-13.296	+ 84.252	-2.684	.195	3.607
	42	-14.798	+131.446	-5.024	.206	2.470
	43	-16.115	+204.662	-3.345	.220	2.472
	44	-17.612	+ 59.743	-0.073	.182	2.830
	45	-18.248	+223.569	-5.644	.272	2.929
	46	-19.232	- 37.705	-5.300	.199	2.222
	47	-20.742	+ 74.566	+3.020	.202	1.296
						2.547
6 DS	37	- 7.088	+112.409	-3.500	.136	3.647
VI	38	- 7.445	+257.741	-3.436	.179	3.799
	39	- 8.518	+251.688	-2.659	.196	2.447
						3 298
8 DS	41	-12.363	+ 84.276	-5.052	.195	2.196
VII	42	-13.839	+129.562	-4.240	.206	2.329
	43	-15.131	+202.458	-2.537	.220	2.060
	44	-16.623	+ 62.677	-3.501	.182	3.325
	45	-17.322	+218.412	-2.241	.272	2.101
	46	-18.322	- 41.885	-2.375	.093	1.771
	47	-19.783	+ 81.393	-3.762	.202	2.300
						2.297
VIII	48	-20.664	- 10.007	-4.010	.173	2.172
	49	-21.365	+183.411	-3.430	.222	2.698
	50	-21.445	+381.166	-3.490	.333	2.294
	51	-22.819	+261.442	-2.762	.253	2.804
	52	-23.510	+294.697	-2.736	.255	2.636
	53	-24.203	+100.143	-2.443	.190	2.387
	54	-24.188	+156.115	-2.538	.207	2.556
						2.507
13 ZP	41	-11.116	+ 82.413	-3.811	.195	2.821
VII	42	-12.555	+127.595	-3.539	.205	2.346
	43	-13.814	+202.405	-3.538	.219	2.322
	45	-16.056	+218.175	-3.654	.271	1.716
	46	-17.066	- 42.544	-3.154	.200	1.696
	47	-18.478	+ 80.096	-4.076	.148	1.940
						2.140
VIII	48	-19.375	- 12.214	-3.104	.141	2.138
	49	-20.140	+182.487	-3.837	.222	2.592
	50	-20.232	+380.816	-4.131	.332	2.415
	52	-22.301	+294.392	-4.318	.254	1.957
	53	-23.031	+100.038	-3.494	.190	2.403
	54	-23.021	+155.830	-3.677	.206	2.298
						2.301
20 DS	41	- 9.757	+ 80.224	-3.305	.194	2.486
VII	43	-12.305	+199.418	-2.108	.218	2.273
	44	-13.729	+ 59.960	-4.149	.180	2.852
	45	-14.553	+215.352	-1.847	.270	2.202
	47	-16.845	+ 76.987	-2.433	.200	2.159
						2.394
Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$\nu + \Delta\rho$	φ ° ' " +44 48 8
VIII	48	-17.716	- 14.276	-2.956	.005*	1.727
	50	-18.628	+378.095	-3.065	.310	2.442
	51	-19.913	+257.534	-2.188	.252	2.375
	52	-20.609	+293.432	-4.726	.254	2.281
	53	-21.343	+ 97.456	-2.857	.189	2.145
	54	-21.332	+153.581	-2.803	.206	2.612
						2.264
22 DS	42	-10.672	+126.474	-4.220	.205	2.427
VII	43	-11.844	+202.100	-4.839	.218	2.685
	44	-13.259	+ 59.816	-4.316	.180	3.011
	45	-14.107	+217.437	-4.280	.270	2.300
	46	-15.105	- 43.720	-3.856	.197	1.776
	47	-16.371	+ 76.807	-2.909	.200	1.977
						2.363
VIII	48	-17.244	- 12.321	-5.122	.172	2.165
	49	-17.976	+180.969	-4.360	.221	2.714
	50	-18.181	+379.636	-4.886	.332	2.631
	51	-19.181	+260.273	-5.147	.252	2.887
	52	-20.149	+290.890	-2.841	.253	2.083
	53	-20.890	+ 97.592	-3.240	.189	2.351
	54	-20.880	+153.342	-3.292	.206	2.336
						2.452
AVRIL	41	- 8.601	+ 80.770	-4.649	.194	2.854
25 BS	42	- 9.896	+126.522	-4.656	.205	2.815
VII	43	-11.037	+201.257	-4.786	.218	2.702
	44	-12.437	+ 59.306	-4.786	.180	2.853
	45	-13.315	+216.376	-4.340	.270	1.971
	46	-14.327	- 43.787	-4.287	.197	2.056
	47	-15.538	+ 78.084	-4.635	.200	2.361
						2.516
VIII	48	-16.413	- 13.549	-4.481	.047	2.284
	49	-17.059	+180.728	-5.056	.221	2.694
	50	-17.385	+377.967	-3.567	.309	3.054
	51	-18.630	+258.539	-4.089	.251	2.761
	52	-19.329	+291.910	-4.238	.253	2.526
	53	-20.082	+ 98.179	-4.496	.189	2.490
	54	-20.072	+153.947	-4.496	.205	2.544
						2.622
MAI	53	-16.180	+ 92.689	-3.377	.188	2.020
9 BS	54	-16.160	+148.333	-3.349	.204	1.988
VIII						2.004
IX	55	-16.628	+392.446	-2.785	.288	2.061
	56	-16.994	+257.655	-3.210	.256	2.407
	57	-17.531	- 0.153	-2.838	.172	2.180
	58	-17.772	+278.758	-3.111	.257	2.082
	59	-17.714	+ 49.226	-3.821	.194	2.025
	60	-18.083	+ 77.301	-3.367	.184	1.735
	61	-18.099	-168.243	-3.090	.112	1.590
						2.011

Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$\nu + \Delta\rho$	φ ° ' " +44 48 8
MAI	48	-12.203	- 19.398	-4.063	.095	1.111
11 ZP	49	-12.814	+175.387	-4.193	.219	2.459
VIII						1.785
15 RV	48	-11.201	- 19.886	-3.393	.046	2.246
VIII	49	-11.766	+173.214	-3.335	.219	2.192
	50	-12.211	+370.355	-1.673	.330	2.531
	51	-13.095	+251.623	-3.109	.250	2.359
	52	-13.668	+282.344	-0.642	.252	2.216
	53	-14.320	+ 89.818	-2.131	.187	2.254
	54	-14.291	+145.670	-2.207	.204	2.336
						2.305
IX	56	-15.126	+256.948	-5.840	.256	0.938
	57	-15.641	+ 0.868	-5.972	.174	1.959
						1.449
16 BS	48	-10.989	- 19.937	-3.769	.095	2.080
VIII	49	-11.544	+173.592	-3.980	.219	2.147
	50	-11.996	+372.652	-3.841	.330	2.875
	51	-12.858	+252.169	-3.795	.250	2.456
	52	-13.421	+285.188	-3.848	.252	2.101
	53	-14.063	+ 90.892	-3.513	.142	2.158
	54	-14.032	+146.865	-3.417	.159	2.535
						2.336
IX	55	-14.496	+392.667	-4.798	.287	2.410
	56	-14.857	+255.479	-3.022	.255	2.555
	57	-15.367	- 1.823	-3.226	.100	2.214
	58	-15.600	+277.180	-3.375	.256	2.411
	59	-15.571	+ 47.756	-3.465	.194	2.054
	60	-15.909	+ 75.353	-3.023	.184	2.305
	61	-15.971	-169.897	-3.502	.112	1.652
						2.228
18 DS	48	-10.556	- 20.135	-3.822	.170	2.337
VIII	49	-11.093	+171.375	-1.947	.219	2.414
	50	-11.562	+371.267	-2.773	.330	2.992
	51	-12.382	+250.487	-2.197	.249	2.847
	52	-12.926	+284.979	-3.462	.251	2.772
	53	-13.552	+ 89.701	-2.727	.112	2.234
						2.599
19 DS	48	-10.332	- 22.545	-1.878	.170	2.095
VIII	49	-10.861	+172.933	-3.511	.219	2.640
	50	-11.341	+367.889	-0.118	.329	2.489
	51	-12.142	+228.386	-0.653	.170	2.451
	52	-12.680	+283.388	-2.279	.251	2.610
	53	-13.299	+ 87.095	-0.630	.187	2.053
	54	-13.264	+142.867	-0.430	.203	2.336
						2.382
IX	55	-13.733	+390.079	-2.794	.218	2.520
	56	-14.095	+254.483	-2.739	.255	2.604
	57	-14.596	- 4.249	-1.461	.175	2.399
	58	-14.832	+276.248	-3.324	.256	2.298
	60	-15.134	+ 74.064	-2.918	.184	1.896
	61	-15.213	-174.777	+0.408	.112	1.440
						2.193
Date Obs. Groupe	Couple	$\Delta\delta$	ΔM	$\Delta\beta$	$\nu + \Delta\rho$	φ ° ' " +44 48 8
22 BS	48	- 9.566	- 23.390	-1.901	.094	1.917
VIII	49	-10.069	+170.937	-2.507	.219	2.440
	50	-10.577	+368.584	-1.670	.329	2.396
	51	-11.319	+248.716	-1.948	.176	2.315
	52	-11.833	+281.782	-1.904	.251	2.226
	53	-12.433	+ 87.453	-1.671	.187	2.236
	54	-12.394	+143.204	-1.763	.203	2.210
						2.249
IX	55	-12.871	+387.976	-2.081	.286	2.060
	56	-13.237	+252.587	-1.982	.255	2.323
	57	-13.734	- 4.984	-1.930	.171	2.053
	58	-13.979	+273.853	-1.797	.184	2.211
	59	-13.969	+ 44.499	-1.813	.194	2.051
	60	-14.281	+ 72.168	-1.913	.183	1.857
						2.092
25 RV	48	- 8.734	- 25.015	-1.734	.045	1.242
VIII	49	- 9.204	+170.090	-1.896	.219	3.069
	50	- 9.732	+369.122	-2.540	.329	2.909
	51	-10.403	+247.262	-1.713	.249	2.085
	52	-10.886	+281.180	-2.303	.251	2.172
	53	-11.457	+ 86.734	-1.804	.187	2.360
	54	-11.412	+143.019	-1.752	.203	3.018
						2.408
IX	55	-11.890	+388.181	-2.413	.287	2.815
	56	-12.254	+252.262	-3.194	.254	1.768
	57	-12.738	- 5.719	-1.254	.171	2.990
	58	-12.987	+270.293	+0.638	.255	2.149
	59	-12.984	+ 42.391	-0.970	.193	1.770
	60	-13.282	+ 69.385	-0.038	.183	1.948
						2.240
MAI	48	- 8.469	- 24.256	-2.379	.048	1.624
26 RV	49	- 8.926	+170.953	-3.389	.219	2.717
VIII	50	- 9.459	+367.423	-1.063	.329	2.960
	51	-10.101	+246.258	-0.976	.249	2.120
	52	-10.572	+279.345	-0.978	.251	1.976
	53	-11.129	+ 84.943	-0.426	.187	2.275
	54	-11.082	+140.811	-0.455	.203	2.437
						2.301
IX	55	-11.557	+386.651	-2.081	.287	2.050
	56	-11.918	+250.925	-1.661	.254	2.300
	57	-12.394	- 7.911	-0.515	.171	1.881
	58	-12.639	+272.245	-1.688	.255	2.123
	59	-12.638	+ 43.853	-2.227	.193	2.321
	60	-12.927	+ 70.783	-1.366	.183	2.373
						2.175
JUIN	48	- 7.070	- 26.440	-1.590	.169	1.749
2 DS	49	- 7.438	+167.347	-1.738	.154	2.185
VIII	50	- 8.001	+366.295	-2.315	.329	2.038
	53	- 9.276	+ 83.368	-1.149	.187	1.830
	54	- 9.211	+139.164	-1.157	.203	1.959
						1.952

OCCULTATIONS D'ÉTOILES PAR LA LUNE

observées au cours du premier semestre 1953 à Belgrade

Les observations d'occultations d'étoiles par la Lune sont faites régulièrement par quatre observateurs simultanément aux quatre instruments parallactiques 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 -1 ^h 22 ^m	φ +44° 48'	S	C	$\rho \sin \varphi'$	$\rho \cos \varphi'$	tg φ'
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 { $B = \text{Brkić Z.}$, $D = \text{Djurković P.}$, $L = \text{Paunović Lj.}$, $M = \text{Mitić Lj.}$, $O = \text{Oskanjan V.}$,
 $P = \text{Protitch M.}$, $S = \text{Ševarlić B.}$, $U = \text{Živanović U.}$, $Z = \text{Petović Z.}$ et $\Delta = \text{Šaletić D.}$

Date	Nom de l'étoile	Ph.	Temps Universel			Obs. et Instr.	Bord	Rem.	Date	Nom de l'étoile	Ph.	Temps Universel			Obs. et Instr.	Bord	Rem.
FÉVR. 2	p^4 Leon	R	h 02	m 08	s 13.35	$D-GR$	i	tb	MARS 23	ϵ Gemi	D	h 00	m 00	s 40.65	$D-GR$	v	tb
					16.07	$S-PR$	-	m						40.76	$M-PR$	v	b
					13.56	$P-AZ$	i	b; C						40.72	$U-AA$	v	tb
21	+26° 775m D	21 23			19.75	$D-GR$	i	ps; C, r. 0. ^s 1						40.75	$P-AZ$	v	tb; C
					20.10	$P-AZ$	p	ps; C	23	+23° 1744 D	22 06			07.41	$D-GR$	i	ps; r
21	+26° 783 D	23 30			54.22	$D-GR$	i	b; C						06.68	$M-PR$	i	b
					54.79	$P-AZ$	p	m; C						06.63	$S-AA$	p	tb; C
23	+24° 1470 D	23 43			56.36	$D-GR$	i	tb						06.84	$P-AZ$	p	tb; C
					56.89	$Z-PR$	i	m	24	+22° 1735 D	00 38			53.85	$D-GR$	i	m
					56.80	$P-AZ$	i	tb; C						54.56	$B-PR$	i	m
MARS 18	+19° 389 D	17 51			35.92	$O-GR$	v	tb						54.05	$\Delta-AA$	i	b
					35.90	$M-PR$	-	b						53.98	$P-AZ$	p	b; C
					36.00	$L-AZ$	-	b	25	+16° 1901 D	18 57			14.30	$D-GR$	i	b
21	112 B. Aur. p D	19 11			52.05	$M-PR$	v	b						14.37	$M-PR$	i	m
					52.03	$S-AA$	v	b						14.70	$Z-AA$	i	m
21	+26° 884 D	19 57			24.79	$D-GR$	i	b						14.42	$P-AZ$	i	b; C
					24.79	$M-PR$	v	b	25	81 Canc	D 23 26			26.24	$D-GR$	i	b; C
					24.65	$S-AA$	v	tb						26.51	$M-PR$	i	b; C
					24.94	$P-AZ$	v	tb; C						26.15	$S-AA$	i	tb; C
21	+26° 937m D	22 42			01.12	$D-GR$	i	b						26.43	$P-AZ$	i	b; C
					01.67	$M-PR$	v	m	AVR. 5	95 G. Ophi R	02 05			47.76	$D-GR$	i	m; C
					01.29	$S-AA$	v	tb						47.69	$B-PR$	i	b
					01.46	$P-AZ$	v	b	JUIN 24	65 B. Scor	D 19 50			43.97	$O-GR$	i	tb; C
														43.98	$P-AZ$	i	tb; C

Abbreviations:

Bord (de la Lune): v = visible; p = à peine visible; i = invisible.

Remarques: tb = très bonne; b = bonne; m = médiocre; ps = passable; C = nuages, r = en retard.

CHAMPS D'ACTIVITÉ DE TACHES SOLAIRES

par P. M. DJURKOVIĆ

1. *Formation des champs d'activité de taches.*

On a constaté que l'activité des grands groupes de taches solaires se prolonge généralement dans la région envahie par le groupe. Des nombreuses observations il résulte que, dans une même région, l'activité des taches se renouvelle à différents intervalles de temps (1). Grâce à cette circonstance on peut arriver, en rattachant les réapparitions successives de taches à l'activité d'un même champ (petite fraction de la surface solaire), à représenter d'une façon relativement simple l'activité solaire pour un intervalle de temps déterminé, p. ex., pour une année. Afin que ce tableau simplifié puisse reproduire l'activité solaire réelle, on aura soin, en délimitant les champs, de ne les prendre ni trop grands, pour éviter les fréquentes apparitions de deux groupes dans un même champ, ni trop petits pour ne pas surcharger le tableau par un trop grand nombre de groupes. Dans le choix des dimensions du champ, on s'est guidé par l'étendue des plus grands groupes, apparaissant de temps à autre, qui en longitude dépassent 20° et en latitude 10° .

Signalons, avant de définir la position du champ, qu'à l'Observatoire de Belgrade, où les observations se font par projection, on mesure la position des noyaux stables (tant conducteurs que secondaires) du groupe. Puis, de toutes les positions ainsi mesurées dans un groupe, on déduit sa position moyenne (l_g, φ_g) en tenant compte des pénombres, ainsi que de la durée de son activité, exprimée en jours. L'étendue du noyau, sa pénombre avec la durée déterminent l'intensité du noyau.

Ainsi donc, outre la position du noyau, on introduit aussi la notion de son intensité, tant pour les groupes que pour les champs. Comme valeur de l'intensité (i) du groupe on prend la somme des produits des durées d'activité (t), exprimées en jours, par les sommes du type moyen K de la classification zurichoise du groupe et du nombre moyen f_m de taches observées dans

le groupe; en d'autres termes

$$i = \sum t_v (K_v + f_{mv}).$$

Ici v désigne la période d'observation durant la visibilité du groupe du bord est au bord ouest ($v=1$), ou, en cas de groupe récurrent, la période depuis la disparition du groupe au bord ouest jusqu'à sa réapparition au bord est ($v=2$), etc. Pour cette dernière période on obtient les valeurs de K et f_m par interpolation entre les K et f_m relatifs aux apparitions précédente et suivante. La valeur interpolée ainsi obtenue est toujours un peu diminuée, à cause du facteur $t_v \geq 14$, alors que durant la période de visibilité $t_v \leq 13$. Le nombre K pour la période d'observation v s'obtient en prenant la moyenne des nombres attribués à la classification de Zürich, à savoir: $A=B=1$, $C=J=5$, $D=10$, $H=15$, $G=20$, $E=30$, $F=50$. Le nombre f_m représente le nombre moyen journalier de taches du groupe pendant la période v .

D'après ce qu'on vient de dire, le champ d'activité est donc défini. Si (l_c, φ_c) désigne la position moyenne pondérée du champ, (l_g, φ_g) la position moyenne d'un groupe pour toutes les périodes v , alors pour tous les groupes qui composent le champ on doit avoir

$$|l_g - l_c| < 10^\circ \quad \text{et} \quad |\varphi_g - \varphi_c| < 5^\circ,$$

(l_c, φ_c) représentant la moyenne pondérée des positions moyennes des groupes, en prenant pour poids les intensités des groupes. L'intensité du champ est égale à la somme d'intensités des groupes qui forment le champ.

Il serait, évidemment, plus conforme de prendre, pour évaluer les intensités, au lieu de la classification de Zürich exprimée en nombres et f , les aires des groupes, comme le fait l'Observatoire de Greenwich (2). On a préféré cependant s'en tenir au procédé, recommandé par l'Observatoire de Zürich, qu'on applique chez nous depuis 1936. D'ailleurs, les observations de taches effectuées au cours de 1950-2, traitées

par la méthode qu'on vient d'exposer, s'accordent bien avec les données de l'Observatoire de Zürich.

À titre d'exemple nous donnons les résultats déduits de nos observations de 1951:

Nombre de:	N	S
groupes observés plusieurs fois	69	44
groupes observés une fois . .	39	33
groupes récurrents	14	14
groupes renouvelés	10	7
Totaux:	132	103

En formant les champs d'activité on a omis les groupes observés une seule fois, car, d'une part, pour ces derniers on ne disposait pas de

leurs positions de contrôle et, d'autre part, ces groupes étant généralement de faible activité (type A), leur omission ne change guère l'aspect général de l'activité.

Dans le relevé des champs ci-dessous on donne: le numéro d'ordre du champ et l'intensité entre parenthèses; puis, dans la seconde ligne, la position (l_c, φ_c) dans le système de Carrington; enfin, dans les lignes suivantes, les intervalles d'observations du groupe, exprimés en jours écoulés depuis le commencement de l'année, la moyenne de la classe, d'après Zürich, ainsi que le nombre moyen de taches dans le groupe.

I. RELEVÉ DES CHAMPS D'ACTIVITÉS DES TACHES

1 (1582) $1^{\circ}.4 + 13^{\circ}.6$ 135-147 G 42 163-173 J 11	7 (35) $55^{\circ}.8 + 20^{\circ}.0$ 218-224 A 4	13 (271) 244-245 A 6 269-277 A 4 319-331 C 8	19 (117) $123^{\circ}.7 + 8^{\circ}.0$ 18-19 J 4 126-138 J 1 210-212 A 6	26 (95) $180^{\circ}.7 - 2^{\circ}.9$ 211-215 J 14	32 (416) 124 A 1 254-260 A 5 310-317 A 5
2 (473) $6^{\circ}.7 + 10^{\circ}.0$ 80-89 D 17 300-310 J 4 328-335 C 8	8 (188) $62^{\circ}.3 - 9^{\circ}.1$ 25-30 D 14 187-190 A 10	14 (577) $87^{\circ}.5 - 10^{\circ}.1$ 25-30 A 8 81-85 C 17 104-108 A 12 350-354 C 9	20 (556) $149^{\circ}.0 - 7^{\circ}.8$ 71-72 A 1 154-163 H 29 178-184 A 2 211-217 B 12	27 (177) $189^{\circ}.7 - 10^{\circ}.4$ 40-45 J 2 96-104 B 14	33 (110) $229^{\circ}.8 - 5^{\circ}.4$ 39-40 B 8 263-265 A 12 317-320 B 7 342-348 A 2
3 (7307) $12^{\circ}.1 - 12^{\circ}.2$ 112-119 D 41 134-146 C 26 162-174 F 60 189-200 G 95 215-226 J 10 242-253 J 5 297-310 D 34	9 (84) $63^{\circ}.8 + 3^{\circ}.7$ 76-87 J 2	15 (9020) $88^{\circ}.2 + 12^{\circ}.2$ 104-112 F 98 133-141 F 93 156-168 E 51 183-194 J 7 300-303 B 12 348-358 B 7 375-380 A 2	21 (422) $156^{\circ}.5 + 9^{\circ}.6$ 45-52 D 6 77-80 A 3 260-269 B 18 319-323 B 7	28 (184) $193^{\circ}.4 + 9^{\circ}.1$ 18-19 D 17 176-180 A 2 291-295 C 18	34 (970) $247^{\circ}.2 + 11^{\circ}.9$ 38-45 B 14 96-99 G 31 121 A 1 145-156 D 8 172-183 J 4 200 A 2 281-287 B 14
4 (88) $15^{\circ}.1 + 24^{\circ}.5$ 25-35 J 3	10 (4882) $71^{\circ}.3 + 9^{\circ}.1$ 25-30 C 22 51-54 H 50 75-87 H 19 158-169 D 20 184-192 J 6 214-221 C 51 272-278 C 16 294-297 A 5 330-331 D 21 348-359 E 42 379-380 A 1	16 (391) $101^{\circ}.6 + 7^{\circ}.9$ 133-135 B 8 184-185 A 4 190 A 5 319-330 J 7 350 A 2 353-354 B 14	22 (18) $165^{\circ}.5 - 2^{\circ}.5$ 97-99 A 5	29 (277) $203^{\circ}.4 - 5^{\circ}.0$ 71-76 D 11 203-212 A 8 317-319 A 1 339-349 A 4	35 (1410) $248^{\circ}.4 - 7^{\circ}.8$ 200-203 J 6 281-291 H 23 307-319 H 11 335-339 A 1
5 (1321) $30^{\circ}.2 + 9^{\circ}.4$ 80-85 A 6 187-195 C 12 215-227 C 42 241-252 C 17	11 (26) $75^{\circ}.1 - 0^{\circ}.1$ 133-134 A 12	17 (170) $108^{\circ}.4 - 4^{\circ}.7$ 104-108 C 29	23 (90) $171^{\circ}.9 + 7^{\circ}.4$ 232-233 A 2 263-269 B 11	30 (612) $206^{\circ}.6 + 13^{\circ}.0$ 18-19 D 24 257-265 D 37 284-294 J 6	36 (890) $249^{\circ}.4 - 14^{\circ}.4$ 210-211 J 8 226-231 B 15 253-258 B 11 281-291 B 20 307-319 J 7 335-339 A 3
6 (634) $52^{\circ}.8 + 8^{\circ}.0$ 25-30 E 53 133-140 J 9 301-306 A 3	12 (56) $80^{\circ}.2 + 5^{\circ}.4$ 133-139 J 3	18 (42) $122^{\circ}.7 + 17^{\circ}.1$ 290-295 A 6	24 (291) $172^{\circ}.2 + 16^{\circ}.0$ 260-269 C 22 288-294 A 2	31 (140) $214^{\circ}.6 + 6^{\circ}.1$ 38-45 B 13 348 A 1 365-367 A 2	
	13 (271) $82^{\circ}.7 + 19^{\circ}.4$ 107-108 B 7		25 (8) $173^{\circ}.5 - 20^{\circ}.6$ 322-323 A 3	32 (416) $223^{\circ}.7 + 11^{\circ}.7$ 64-75 J 6 92-99 A 3	

37 (517) 269 ^{0.0} - 18 ^{0.3} 91 - 97 A 4 115 - 121 J 3 226 - 236 C 25 255 - 260 C 11	39 (901) 284 ^{0.3} - 20 ^{0.1} 65 - 67 A 5 121 - 126 C 18 140 - 150 H 6 168 - 179 J 6	41 (292) 301 ^{0.4} + 2 ^{0.3} 248 - 254 J 3 309 - 310 A 5 360 - 367 C 23	43 (156) 308 ^{0.4} + 14 ^{0.9} 167 - 178 J 8	45 (87) 337 ^{0.3} + 10 ^{0.7} 63 - 65 B 4 328 - 335 B 8	46 (529) 249 - 254 A 7
38 (770) 273 ^{0.8} + 6 ^{0.7} 250 - 263 H 38 281 - 284 A 6	40 (56) 286 ^{0.5} + 17 ^{0.3} 251 - 258 B 6	42 (182) 307 ^{0.8} - 6 ^{0.6} 114 - 124 C 11 146 - 148 A 1	44 (1056) 336 ^{0.7} - 4 ^{0.2} 117 - 122 D 21 138 - 148 J 2 248 - 257 D 13 272 - 285 J 3 300 - 304 A 3	46 (529) 341 ^{0.0} - 12 ^{0.5} 35 - 40 J 6 63 - 65 B 19 85 - 91 A 8 219 - 228 C 23	47 (744) 342 ^{0.9} + 18 ^{0.7} 112 - 121 D 29 138 - 141 A 3 358 - 359 A 8
				48 (42) 354 ^{0.0} + 1 ^{0.7} 112 - 117 B 6	

En ajoutant, après la date d'observation, aussi le nombre moyen de taches observées, le relevé précédent fournira en même temps les nombres relatifs moyens journaliers et mensuels de taches. Les valeurs moyennes mensuelles ne différeront guère des nombres déduits de nos observations visuelles, dont on s'est servi pour former ce tableau simplifié d'activité des taches. Pour se faire une idée sur l'approximation obtenue, nous avons porté sur le même graphique (v. fig. 1),

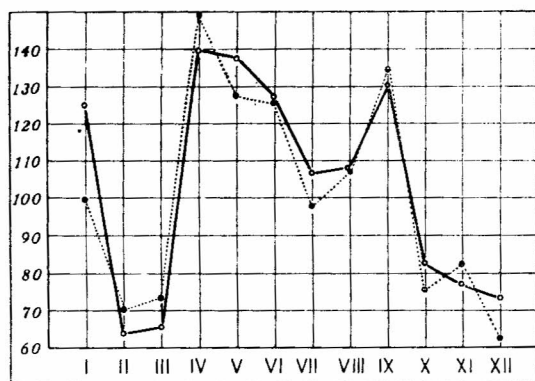


Fig. 1

en pointillé, les valeurs déduites des observations visuelles, et, en trait continu, les valeurs empruntées au relevé ci-dessus. En faisant abstraction de l'écart un peu plus grand en janvier, causé par le nombre insuffisant de projections prises au cours de ce mois, l'accord peut être considéré comme satisfaisant.

Le relevé I peut servir également à caractériser l'activité des taches d'après les latitudes

héliographiques. Comme mesure d'activité on a adopté l'intensité par degré de latitude héliographique. Par conséquent, 1/5 de la somme d'intensités des champs, pris de 5° en 5° degrés de latitudes héliographiques de l'équateur aux pôles, donnera l'ordonnée dans le tableau ci-dessous et le graphique (v. fig. 2); pour l'abscisse

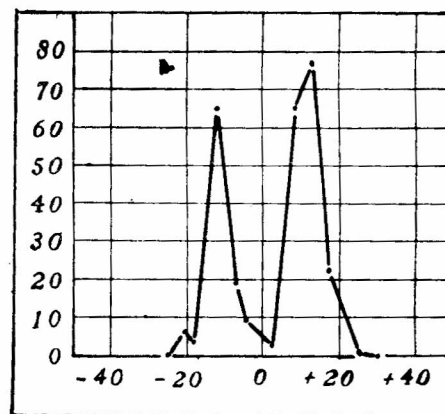


Fig. 2

on prendra la moyenne pondérée de latitudes des champs, en prenant pour poids les intensités des champs.

L'activité de l'hémisphère est définie par degré de latitude héliographique de la zone de 45°. On a ainsi pu former le tableau II suivant dont les ordonnées ont été multipliées par le facteur $k=0.03434$, afin de pouvoir rattacher nos observations de 1950 à celles de l'Observatoire de Zürich.

Pour le rapport des activités des deux hémisphères, nord et sud, on trouve 1.63. Par rap-

port à l'année précédente, on constate donc une diminution d'activité plus rapide dans l'hémis-

TABLEAU 11

$\Delta\varphi$	$0^\circ - 5^\circ$	$5^\circ - 10^\circ$	$10^\circ - 15^\circ$	$15^\circ - 20^\circ$	$20^\circ - 25^\circ$	Hémisphère
$N \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{\Sigma I \cdot \varphi}{\Sigma I} \\ y = \frac{k \Sigma I}{5} \end{array} \right.$	2 ^o .5	8 ^o .8	12 ^o .2	17 ^o .3	24 ^o .5	11 ^o .4
	2.9	65.1	77.3	22.1	0.6	18.7
$S \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{\Sigma I \cdot \varphi}{\Sigma I} \\ y = \frac{k \Sigma I}{5} \end{array} \right.$	4 ^o 1	7 ^o .4	12 ^o .3	18 ^o .3	20 ^o .1	11 ^o .3
	9.4	18.7	65.1	3.6	6.2	11.4

phère austral. Toutes ces caractéristiques, d'ailleurs, sont en bon accord avec celles établies par Zürich (3).

Un autre avantage du procédé proposé est qu'il permet de faire ressortir le lien entre les apparitions des grands groupes de types *F*, *E*, *G*, *H* et *D* et celles, plus ou moins intenses, de groupes des régions opposées par rapport au méridien et équateur. Nous appellerons à cet effet un groupe *associé*, si son apparition peut être rattachée à celle d'un grand groupe. Et nous examinerons de plus près la question des apparitions et disparitions des groupes de part et d'autre du méridien central.

2. *Apparitions et disparitions des groupes dans les hémisphères oriental et occidental solaires.* Waldmeier et Liepert ont établi (4) que le nombre d'apparitions et de disparitions de groupes à α degrés du méridien central est représenté par la droite

$$\frac{dN}{d\alpha} = n (1 \pm w \Delta_0 \alpha), \quad (1)$$

n désignant un nombre ne dépendant pas de α , $w = 13.^\circ 2$, c'est-à-dire la vitesse angulaire moyenne de rotation du Soleil par rapport à l'observateur, et Δ_0 le nombre de jours écoulés depuis le commencement de la formation jusqu'au moment où la tache devient visible au méridien central, ou depuis sa disparition au méridien central jusqu'à l'apaisement du processus. En portant sur un graphique les données relatives aux

apparitions de groupes par intervalles de 10° en 10° en α , les auteurs déterminent les inclinaisons des droites pour les années considérées dans le Tableau III et en déduisent les valeurs de Δ_0 . Chemin faisant, ils présagent une relation entre les valeurs Δ_0 et les nombres relatifs de Wolf, mais font remarquer: „Zur Abklärung der Variationen von Δ_0 sind deshalb weitere Untersuchungen notwendig, hauptsächlich im Bereich $R < 40$ und $R > 80$ “.

Au lieu de ce procédé graphique, nous avons appliqué le calcul, en faisant correspondre au degré d'abscisse l'unité de longueur, et à l'unité d'ordonnée un phénomène. En laissant de côté les intervalles ($\pm 70^\circ$, $\pm 80^\circ$) et ($\pm 80^\circ$, $\pm 90^\circ$), car l'approximation par une droite n'est pas applicable à ces régions, on a fait passer la droite

$$Y = 1 \pm w \Delta_0 \alpha \quad (2)$$

par les points (α_1, Y_1) , (α_2, Y_2) , c'est-à-dire par $(-35^\circ, \frac{1}{7} \Sigma i_\alpha)$ et $(+35^\circ, \frac{1}{7} \Sigma i_\alpha)$, i désignant le nombre de phénomènes pour un intervalle donné.¹⁾ Or, pour $\alpha = 0^\circ$,

$$Y_0 \text{ unités} = 1 = 57^\circ.2958,$$

d'où l'on déduira l'unité de longueur pour l'ordonnée, exprimée en degré, puis on calculera

$$\Delta_0 = \frac{57^\circ.2958}{35^\circ \times 13^\circ.2} (Y_2 - Y_0)^\circ.$$

¹⁾ Voir les données au-dessous de la Fig. 3.

Si l'on élimine Y_0 , à l'aide de

$$Y_0 = \frac{1}{2} (Y_1 + Y_2) \text{ et } (Y_2 - Y_0)^0 = 57^0.2958 \frac{Y_2 - Y_1}{Y_2 + Y_1},$$

on aura

$$\Delta_0 = 7.1056 \frac{Y_2 - Y_1}{Y_1 + Y_2}.$$

On ne doit, néanmoins, pas perdre de vue que, si complet que soit le matériel disponible d'observations, les données de départ sont sujettes aux erreurs d'observations. Pour évaluer les limites des erreurs de Δ_0 , nous considérerons les coordonnées Y_1 et Y_2 , tirées des données d'observations, comme des variables indépendantes, et admettrons que leurs erreurs, dans des cas les plus favorables, sont comprises entre les limites $|\delta Y| < 0.5$. Avec cette hypothèse, de

la différentielle de Δ_0 , on trouve pour les limites de ses erreurs

$$|\delta \Delta_0| < \frac{7.1056}{Y_1 + Y_2}.$$

Or, avec les mêmes hypothèses sur δY , on a pour les limites des erreurs du coefficient angulaire de la droite (2)

$$|\delta m| < 0.0143.$$

Dans l'expression de $\delta \Delta_0$ figure $Y_1 + Y_2 = f(R)$ dont la valeur est, à l'époque du maximum d'activité de taches, environ 36, et à l'époque du minimum 6 fois moindre. Dès lors il est préférable de chercher, au lieu de la relation entre R et Δ_0 , la relation entre R et m , dont l'erreur n'est pas fonction du nombre relatif R . Cette relation ressort du Tableau III (v. fig. 3).

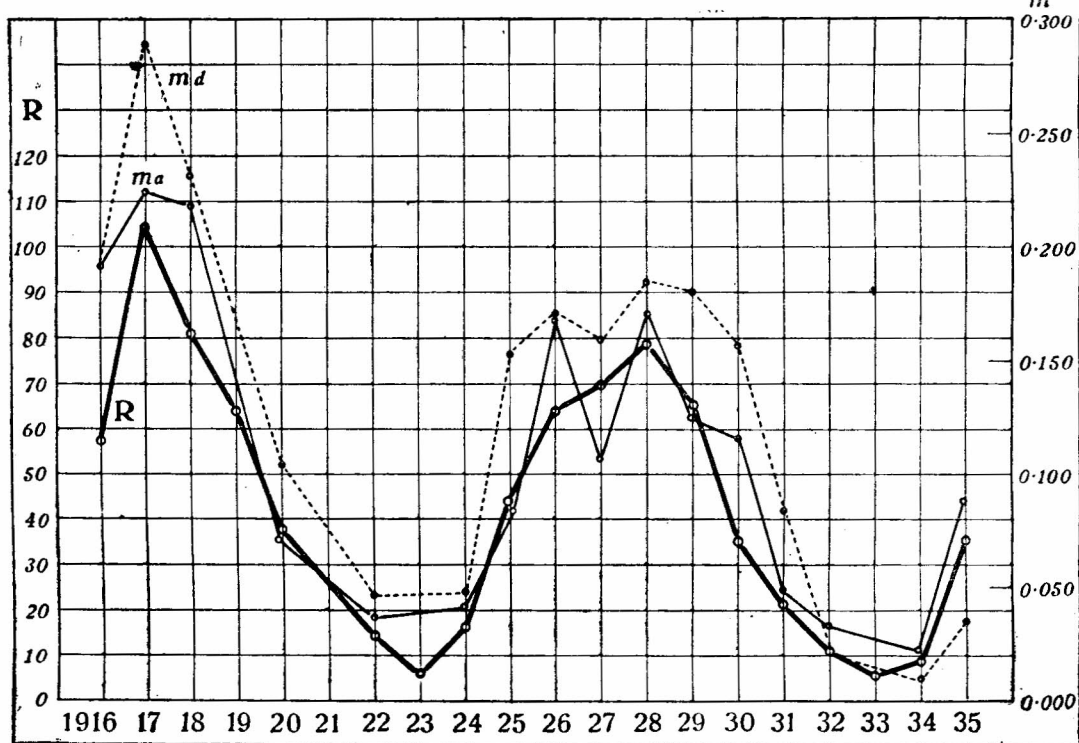


Fig. 3

	1900+	16	17	18	20	22	24	25	26	27	28	29	30	31	32	34	35
Appa- ri- tion	-70°-0°	78	94	74	33	14	16	61	52	76	62	64	29	25	15	15	26
	0°-70°	172	204	151	61	32	36	102	132	138	146	125	86	49	31	26	69
Dispa- ri- tion	-70°-0°	171	212	189	91	38	35	112	143	153	157	146	109	59	29	21	61
	0°-70°	78	71	76	40	15	11	37	59	75	67	58	32	18	17	16	44

TABLEAU III

Année	R (5)	m_a	m_d	Δ_{oa}	Δ_{od}	Waldmeier—Liepert (4)		Année
						Δ_{oa}	Δ_{od}	
1916	57.1	+0.192	-0.190	2.67	2.67	3.12	3.2	1916
17	103.9	224	288	2.62	3.54	2.76	3.1	16-26
18	80.6	218	231	2.98	3.03	3.02	3.4	17
19	63.6						3.0	18
20	37.6	57	104	2.12	2.77	2.79	2.9	20-30-35
21	26.1							
22	14.2	37	47	2.78	3.09	2.43	2.9	22-24-31-32-34
23	5.8							
24	16.7	41	49	2.73	3.71			
25	44.3	84	153	1.79	3.57	2.62	3.1	25
26	63.9	167	171	3.19	2.95	3.18	3.6	26
27	69.0	106	159	1.65	2.43	2.91	2.9	27
28	77.8	171	184	2.87	2.86	3.11	3.3	28
29	65.0	125	180	2.30	3.09	2.76	3.4	1929
30	35.7	116	157	3.52	3.88			
31	21.2	49	84	2.31	3.78			
32	11.1	33	24	2.48	1.85			
33	5.7							
34	8.7	22	10	1.91	0.95			
1935	36.1	+0.088	-0.035	3.22	1.15			
Moyenne				2.57	2.83	2.9	3.2	
ϵ_m				± 0.14	± 0.22			
ϵ				± 0.54	± 0.88			
Min. moy. annuel		+0.033	-0.035	2.50	2.60			

On voit, donc, qu'au lieu d'un système de droites parallèles, qu'on aurait trouvé pour Δ_0 constant, on a un faisceau de droites qui accompagnent l'évolution de l'activité solaire.

Néanmoins, il nous semble que la valeur Δ_0 n'est pas fonction de R et que, dans le coefficient angulaire, elle figure comme une constante. Quant aux variations qui se manifestent, elles sont à attribuer aux apparitions des groupes associés qui accompagnent les apparitions des grands groupes. Aux époques des maxima les nombres de grands groupes sont sensiblement supérieurs à ceux des minima, de sorte qu'on peut s'attendre à ce que la recrudescence des nombres d'apparitions dans l'hémisphère soit plus élevée aux époques des maxima qu'à celles des minima. Et on peut se demander, quel est le pour-cent du nombre total de groupes apparus au cours d'une année dont il faut diminuer le

nombre de groupes sur l'hémisphère oriental, pour que le coefficient angulaire de la droite relative à l'année considérée soit identique à celui de l'année du minimum de l'activité, où le nombre de groupes associés est petit?

Pour nous mettre le plus possible à l'abri des effets d'erreurs accidentelles, les dernières valeurs du Tableau III se rapportent au minimum moyen formé des données relatives aux années 1922, 1924, 1932 et 1934. Le pour-cent en question, ainsi que les limites de ses erreurs, en prenant toujours $|\delta Y| < 0.5$, est fourni par les équations suivantes:

$$p = \frac{100(Y_2 - Y_1) - 232}{Y_1 + Y_2}$$

$$\text{et } |\delta p| < \frac{100(Y_1 + Y_2) + 232}{(Y_1 + Y_2)^2}.$$

Le pour-cent du nombre total de groupes ainsi calculé peut être considéré comme le pour-cent de groupes associés du nombre total de ces derniers. En admettant encore que l'apparition d'un grand groupe est généralement suivie d'apparition d'un ou deux groupes associés, le pour-cent ainsi calculé représentera aussi le pour-cent approché de grands groupes du nombre total de groupes de cette année.

Pour éviter l'incertitude du calcul de p à l'époque du minimum, où l'on peut avoir $|\delta p| = 25$, nous avons admis que le pourcentage mo-

yen de grands groupes était le même pour les minima de 1923 et 1933, à savoir égal à la moyenne de ses valeurs pour les années 1920, 22, 24, 25, 31, 32 et 1934. La valeur ainsi trouvée est 5.1. Pour les années aux environs du maximum de 1916, 17, 1918 fût trouvé la valeur moyenne 32.8, tandis que aux environs du maximum de 1927, 28, 1929 on a obtenu pour p la valeur 24.1. Si on porte ces nombres sur un graphique, on trouve comme pour-cent probable de grands groupes du nombre total de groupes apparus au cours de l'année en question les nombres suivants:

1900+	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
p	25	33	28	23	19	14	9	5	8	12	16	20	24	20	16	13	9	5	16	26

(pour les maxima avant 1917 et après 1928, on ne disposait pas de données nécessaires, de sorte que le premier et les deux derniers nombres du tableau sont de valeurs extrapolées).

Des données de Zürich dont on disposait on a déduit les valeurs suivantes des pour-cents

de grands groupes pour la période 1928—1935: 25, 27, 17, 15, 13, 9, 15, 34. L'accord est, comme on peut le voir, assez bon et permet de croire que l'approximation des caractéristiques déduites par le procédé exposé serait amélioré si le nombre de cycles considérés était plus grand.

Références:

1. — W. Brunner-Hagger: Die Entwicklung und Eigenbewegung in Länge eines grossen Fleckenkomplexes in der ersten Hälfte des Jahres 1940 (Astr. Mitt. Zürich, B. XV).
2. — Greenwich Photoheliographic Results, 1935.
3. — M. Waldmeier: Die Sonnenaktivität im Jahre 1951 (Astr. Mitt. Zürich, B. XVIII).
4. — M. Waldmeier und A. Liepert: Über die unsymmetrische Verteilung der Flecken-Neubildung (Astr. Mitt. Zürich, B. XIV).
5. — W. Brunner: Tabellen und Kurven zur Darstellung der Häufigkeit der Sonnenflecken in der Jahren 1749—1944 (Astr. Mitt. Zürich, B. XV).

ÉLÉMENTS DE LA COMÈTE 1953a MRKOS-HONDA

par B. POPOVIC

En partant des premières observations de cette comète, publiées dans la Circulaire № 1404 de IAU, nous avons calculé (par la méthode mentionnée au Bull. de notre Observatoire, Vol. XVI, № 1, p. 30) la position et la vitesse héliocentriques. Puis, celles-ci furent corrigées, une première fois à l'aide des observations publiées dans la Circulaire № 1406 de IAU, une seconde fois

à l'aide de l'observation de Protitch, du 16-V (voir p. 7). Entre-temps d'observations ultérieures nous sont parvenues (Circ. № 1416 IAU). La comparaison de ces dernières avec les positions calculées nous ayant donné des écarts de 0°.03, nous avons recalculé l'orbite de la comète à l'aide des observations des avril 14, mai 2 et mai 25. On a déduit les éléments

vectoriels suivants:

$$\left. \begin{array}{l} \mathcal{C} \quad -1.418\,320 \quad -0.080\,708 \quad -0.140\,031 \\ \mathcal{D} \quad -0.060\,0358 \quad -0.465\,7916 \quad +0.876\,5401 \\ T \quad 1953 \text{ Mai } 26.4929 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Équateur} \\ 1953.0 \end{array}$$

ou

$$\left. \begin{array}{l} i = 93.8705 \\ \Omega = 275.2273 \\ \omega = 85.8026 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Équ. et écl.} \\ 1953.0 \end{array} \quad \begin{array}{l} q = 1.021\,724 \\ e = 0.994\,429 \\ \mu = 1.''42\,865 \end{array}$$

Ces éléments diffèrent un peu aussi bien des éléments paraboliques de Kresák (Circ.

N^o 1407), que des éléments hyperboliques de Hurukawa (Circ. N^o 1416).

Les éléments vectoriels précédents donnent:

$$\left. \begin{array}{l} \mathfrak{A} \quad -11.071\,940 \quad -85.902\,355 \quad +161.653\,536 \\ \mathfrak{B} \quad -1.851\,659 \quad +17.044\,831 \quad +8.930\,764 \end{array} \right\} 1953.0$$

ainsi que les O—C suivants:

		$d\alpha$	$d\delta$			$d\alpha$	$d\delta$
IV 12.07985	(Circ. 1403)	$+1.2^m$	$+15'$	IV 23.08478	(Circ. 1407)	-0.2^s	$+3''$
IV 14.76979	(1404)	$+0.1^s$	$+12''$	IV 25.78100	(1406)	$+0.3$	$+7$
IV 16.75780	(1406)	-0.8	-9	V 2.05208	(1407)	$+0.1$	$+2$
IV 20.10314	(1404)	-1.4	-22	V 13.04034	(1407)	$+0.4$	$+1$
IV 21.06771	(1404)	-0.9	-15	V 16.96532	(Bull. p. 7)	$+2.3$	$+1$
IV 22.78306	(1406)	-1.3	-6	V 25.75856	(Circ. 1416)	-1.4	$+3$

ÉLÉMENTS ET ÉPHÉMERIDES DES PETITES PLANÈTES

1950 FC, 1950 RB et 1952 SA

par B. POPOVIĆ

	1950 FC	1950 RB	1952 SA
$\mathcal{C}$	$\left\{ \begin{array}{l} -0.198\,6230 \\ -807\,3100 \\ +1.346\,8658 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +0.190\,8461 \\ -481\,3347 \\ +1.425\,7177 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +0.035\,7111 \\ -1.166\,9005 \\ +1.136\,2875 \end{array} \right.$
$\mathcal{D}$	$\left\{ \begin{array}{l} -188\,22718 \\ -010\,92620 \\ -034\,30771 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +307\,19626 \\ -007\,32501 \\ -043\,59418 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +278\,65016 \\ +003\,19340 \\ -005\,47797 \end{array} \right.$
T	1950 III 2.28860	1950 X 12.23602	1952 X 20.3725
$\mathfrak{A}$	$\left\{ \begin{array}{l} -2.554\,4497 \\ -148\,2806 \\ -465\,5852 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +2.520\,0604 \\ -060\,0902 \\ -357\,6214 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +2.876\,8888 \\ +032\,9699 \\ -056\,5566 \end{array} \right.$
$\mathfrak{B}$	$\left\{ \begin{array}{l} +356\,9107 \\ -2.190\,7376 \\ -1.260\,4923 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +161\,5713 \\ +2.294\,4904 \\ +753\,0120 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +016\,8199 \\ +1.928\,2432 \\ +1.979\,6639 \end{array} \right.$
Ω	$\overset{\circ}{315.8671}$	$\overset{\circ}{123.3649}$	$\overset{\circ}{3.3047}$
ω	$\overset{\circ}{231.7574}$	$\overset{\circ}{232.4739}$	$\overset{\circ}{356.5942}$
i	$\overset{\circ}{10.3823}$	$\overset{\circ}{8.6645}$	$\overset{\circ}{22.3492}$
e	0.191 63984	0.310 36052	0.278 72230
μ	$\overset{\circ}{0.234\,99189}$	$\overset{\circ}{0.242\,61175}$	$\overset{\circ}{0.201\,90675}$
a	2.600 7631	2.546 0182	2.877 6336

Références :	UOC 111, p. 9				UOC 111, p. 9				MPC 863, 864, 882			
	$d\alpha$		$d\delta$		$d\alpha$		$d\delta$		$d\alpha$		$d\delta$	
	s		$"$		s		$"$		s		$"$	
(O-C)	III	23.86 572	-0.20	+2.3	IX	3.82 861	0.00	0.0	IX	9.85 694	-2	-12
	III	27.90 466	0.00	0.0		18.85 552	+2.02	+28.8		16.22 294	+0.10	+ 0.5
	IV	9 78 329	+0.14	-3.3		28.75 273	-0.01	+ 0.5		16.26 427	+0.24	- 0.7
		16.77 803	-0.01	0.0		30.78 190	+0.88	- 4.1		20.18 758	+0.17	- 5.2
		22.82 467	+0.05	-2.3	X	3.77 024	+0.06	- 0.1		20.23 342	0.00	0.0
	V	5.75 351	0.00	0.0		6.76 067	0.00	0.0	X	12.04 448	+0.29	- 3.4
						11.80 103	+0.09	- 0.9		12.08 692	+0.25	- 3.5
						15.88 430	+0.02	- 1.9		16.09 036	+0.12	- 2.1
					X	30.75 608	0.00	0.0		16.13 620	0.00	0.0
									XI	11.07 498	0.00	- 0.1
										11.11 524	+0.01	- 0.1

Les éléments vectoriels (pour leurs significations voir *Bulletin* XVII, p. 30) sont rapportés à l'équateur et à l'équinoxe moyens de 1950.0,

et les éléments proprement dits à l'écliptique et à l'équinoxe moyens de 1950.0.

ÉPHÉMÉRIDES POUR 1954:

1950 FC				1950 RB				1952 SA			
1954 TU	α	δ		1954 TU	α	δ		1954 TU	α	δ	
II 7	h^m 11 7.0	$^{\circ}$ - 0	39'	VII 17	h^m 21 23.6	$^{\circ}$ -16	1'	I 8	h^m 9 27.5	$^{\circ}$ +44	37'
	m 7.7				m 3.8				m 11.4		
II 17	10 59.3	- 1	15 ³⁶	VII 27	21 19.8	-17	44 ¹⁰³	I 18	9 16.1	+45	19 ⁴²
	m 9.6				m 5.8				m 12.7		
II 27	10 49.7	- 1	34 ¹⁹	VIII 6	21 14.0	-19	40 ¹¹⁴	I 28	9 3.4	+45	39 ²⁰
	m 10.4				m 6.7				m 13.1		
III 9	10 39.3	- 1	40 ⁶	VIII 16	21 7.3	-21	38 ¹¹⁸	II 7	8 50.3	+45	34 ⁵
	m 9.4				m 6.1				m 11.8		
III 19	10 29.9	- 1	37 ³	VIII 26	21 1.2	-23	18 ¹⁰⁰	II 17	8 38.5	+45	1 ³³
	m 7.2				m 3.8				m 9.3		
III 29	10 22.7	- 1	30 ⁷	IX 5	20 57.4	-24	46 ⁸⁸	II 27	8 29.2	+44	6 ⁵⁵
	m 7.2				m 3.8				m 9.3		
III 1	$\rho=1.153$, $m=14.0$			VIII 8	$\rho=0.853$, $m=11.7$			II 2	$\rho=2.251$, $m=17.4$		

VARIATIONS D'ÉCLAT DE L'ÉTOILE UV CETI

par V. OSKANJAN

C'est M. M. Petit, de l'Observatoire Montsouris, qui nous signala, au mois d'octobre 1952, l'existence des variations d'éclat, hors des flares, de l'étoile UV Ceti. Malheureusement, faute d'observations suffisamment rapprochées, les réductions de ces dernières, effectuées en 1952, ne nous ont permis que de soupçonner une pareille variation. Aussi, au cours de 1953, ayant surveillé cette étoile de plus près, avons nous constaté, à plusieurs reprises, que l'éclat était un peu au-dessus de son éclat normal, plus exactement, nous avons remarqué des changements d'éclat.

Le 10-XI-1953 nous avons eu l'occasion d'observer un flare dont l'amplitude ne dépassa pas 0,3 magnitudes. L'augmentation s'effectua en quelques secondes (5-7); le déclin ne dura pas plus de 2-3 minutes. C'est ce qui nous a décidé à reprendre la réduction de toutes nos observations de UV Ceti, afin de vérifier si la variabilité soupçonnée de cette étoile, hors des flares, était réelle.

Les résultats des calculs sont résumés dans le tableau suivant:

TABLEAU I

Date 1952	TU		m _v	Date 1953	TU		m _v	Date 1953	TU		m _v	Date 1953	TU		m _v		
	h	m			h	m			h	m			h	m			
Sept. 11	0	30	11.95	Févr. 2	17	3	11.98	Nov. 10	18	54,5	12,25	Nov. 26	21	15	12.49		
		47	11.97				19		11.95		19		1	11.77		26	12.59
	1	15	12.25				36		12.24				28,5	12.10		29,5	12.27
	15	1	1	12.39	Févr. 5	17	8	12.51	flare		33,5	12.11		43,5	12.46		
							21	12.12			39	11.82		46,5	12.09		
	24	23	15	12.23		flare		39		12.02		42	12.40	Nov. 28	18	13	12.07
			35	12.58			55	12.25		46	12.67		19		12.03		
	25	0	2	12.36			18	8	12.31		49	12.52			26	12.37	
			26	12.37		Août 10	1	10,5	12.12	20	13	12.12		32,5	12.21		
			48	11.68				19	12.12			52	12.25		41,5	12.35	
		51,5	11.89		50		12.60		57		12.03		48,5	12.42			
flare		55	11.93			56,5	12.34			21	35	11.91		59,5	12.12		
	1	0	11.61							41	12.25	19	5	12.90			
	cca	0,1	10.32	12	1	12	12.20		22	10	12.08			16,5	12.89		
	cca	0,3	6.81			20,5	12.46		16	12.23			23	12.23			
		4	7.13			51	12.12					33	11.89				
		8	8.00		55,5	12.24			14	18	55,5	12.45		39	12.17		
		12	8.09							19	3	12.07		48	12.35		
		16	8.55	13	1	12,5	11.98		20	0	12.50		53	12.28			
		20	9.32			23	12.53			7	12.09	20	2,5	12.20			
		42	10.21							30,5	12.29			9	12.36		
	46	10.09	17	1	7,5	12.36			36,5	12.29			20,5	12.30			
	50,5	10.20				13,5	12.39			4	12.16		27	12.72			
	56,5	10.35				42	12.16		21	10,5	12.04		39	12.30			
	2	1	10.78			48,5	12.19			38,5	12.53		44,5	12.46			
		15,5	10.94	Août 21	0	43,5	12.23			43,5	12.13		54	12.70			
		21	10.67			49	12.01			22	10,5	12.32	21	0,5	12.47		
		29	10.73			1	26,5	12.33			16	11.86			15	12.15	
		35	11.15			33,5	12.32							21,5	12.37		
					2	7,5	12.36			26	18	50	12,36		35	12.05	
Sept. 30	0	14	12.06			14	12.22				53,5	12,15		38	12.68		
		55,5	12.11	Sept. 30	22	45	12.24		19	8,5	12.28						
	1	35,5	12.09			50	12.28			11,5	12.08	Déc. 2	18	2,5	12.24		
	2	15	11.80			23	12,5	12.44			20,5		12.17		8	12.22	
Oct. 20	21	35	12.12							24	12.25			16	12.07		
	22	11	11.95			18	11.96			36,5	12.22		21,5	12.60			
	23	2,5	11.93				46,5	12.04			39,5	12.10		32,5	12.17		
		57	11.97				50	12.08			49	12.12		37,5	12.04		
Oct. 26				Oct. 1	0	23	12.08			52,5	12.20		48,5	12.11			
	22	0	12.32			31	12.30		20	2,5	12.48		54	12.19			
										6,5	12.30	19	16	11.83			
Nov. 9	20	16	12.34							19,5	12.04			22	11.87		
		51	12.25	4	22	58	12.44			22,5	12.12			33,5	12.33		
	21	47,5	12.14			23	2	11.64			33,5	12.08		39,5	12.12		
Nov. 24					Oct. 14	20	53,5	12.39			36,5	12.43		51,5	12.43		
	18	8,5	12.21			59	12.44			47,5	12.29		57,5	12.22			
	19	14	12.18			21	33	12.18			50,5	12.25	20	9	12.23		
		48	12.23			38,5	12.03			59,5	12.30			13,5	12.01		
	20	36	12.16			22	17	12.19		21	2	12.37			27	12.05	
	21	27	12.19			22	12.39			12	12.44						

de lumière (un faible flare précède le flare principal) semble donner raison à M. Johnson (The Observatory vol. 73 pg. 109). Notons qu'une pareille duplicité de flare fut observée par P. Roques le 29-X-52 (PASP vol. 65 pg. 19).

6. — Pendant les trois flares un changement de couleur (l'étoile devint bleuâtre) fut bien

remarqué. Nous avons eu en outre l'impression qu'un pareil changement de couleur, mais moins prononcé, a eu lieu aussi pendant les autres maxima. Mais ce n'est que la photométrie photoélectrique en plusieurs couleurs qui pourra donner à ce sujet une réponse définitive.

ACTIVITÉ DES TACHES SOLAIRES AU COURS DU PREMIER SEMESTRE 1953 observée à l'Observatoire astronomique de Belgrade

par M. PROTITCH (P), U. ŽIVANOVIĆ (Z), O. KOVAČEVIĆ (K)

Date T. U.	N ^o R	N ^o J	Disque entier			Zône centr.			Obs.	Rem.	Date T. U.	N ^o R	N ^o J	Disque entier			Zône centr.			Obs.	Rem.
			g	f	r	g	f	r						g	f	r	g	f	r		
J A N V I E R	1.58	1328	17	1	8	18	1	8	18	Z im. a.	20.44	1330	13	0	0	0	0	0	0	0	Z im. fl.
	24.41	1329	13	1	3	13	1	3	13	Z	21.38		14	0	0	0	0	0	0	0	Z
	24.42			1	2	12	1	2	12	K	22.50		15	0	0	0	0	0	0	0	Z im. fl.
	25.40		14	1	1	11	1	1	11	Z	23.40		16	0	0	0	0	0	0	0	Z im. fl.
	27.29		16	0	0	0	0	0	0	K	24.35		17	0	0	0	0	0	0	0	Z im. a.
	27.34			0	0	0	0	0	0	Z im. a.	25.33		18	0	0	0	0	0	0	0	Z im. a.
	28.49		17	0	0	0	0	0	0	Z im. fl.	26.41		19	0	0	0	0	0	0	0	Z im. a.
	29.38		18	0	0	0	0	0	0	K	27.36		20	0	0	0	0	0	0	0	Z im. fl.
	29.40			0	0	0	0	0	0	Z im. fl.	2.51		23	0	0	0	0	0	0	0	K à tr. éc.
	30.40		19	0	0	0	0	0	0	K	2.54			0	0	0	0	0	0	0	Z im. tr. ag.
F É V R I E R	30.52			0	0	0	0	0	0	Z im. fl.	3.32		24	0	0	0	0	0	0	0	Z im. fl., Ci
	31.35		20	0	0	0	0	0	0	Z im. fl.	3.45			0	0	0	0	0	0	0	K
	2.42		22	1	2	12	0	0	0	K	4.48		25	0	0	0	0	0	0	0	K
	2.47			1	2	12	0	0	0	Z	4.52			0	0	0	0	0	0	0	Z im. fl., Ci
	3.35		23	1	2	12	0	0	0	K r. 200mm	5.44		26	2	5	25	1	2	12	12	K r. 200mm
	4.35		24	1	3	13	0	0	0	Z Ci, Cu	5.44			2	5	25	1	2	12	12	Z à tr. éc.
	5.36		25	1	2	12	0	0	0	K	6.33		27	0	0	0	0	0	0	0	Z im. fl.
	5.38			1	3	13	0	0	0	Z	6.46	1330		0	0	0	0	0	0	0	K
	7.53	1329	27	2	6	26	1	2	12	K r. 200mm	7.36	1331	0	0	0	0	0	0	0	0	Z
	9.40	1330	2	2	10	30	2	10	30	Z im. fl.	7.45			0	0	0	0	0	0	0	K im. fl., v.
M A R C H	10.41		3	1	3	13	0	0	0	K	9.45		2	0	0	0	0	0	0	0	K Ci, Cu
	10.59			1	2	12	0	0	0	Z im. fl.	9.54			0	0	0	0	0	0	0	Z im. fl.
	11.55		4	1	2	12	0	0	0	Z im. a.	10.50		3	0	0	0	0	0	0	0	Z
	12.56		5	1	2	12	0	0	0	Z im. a.	10.52			0	0	0	0	0	0	0	K nuag., v.
	13.34		6	0	0	0	0	0	0	K Ci, Cu	11.33		4	0	0	0	0	0	0	0	K
	13.40			0	0	0	0	0	0	Z Ci, Cu	11.42			0	0	0	0	0	0	0	Z
	18.29		11	0	0	0	0	0	0	Z Ci, Cu	12.34		5	0	0	0	0	0	0	0	K im. fl.
	19.49		12	0	0	0	0	0	0	K	13.61		6	1	4	14	0	0	0	0	P à tr. éc.
	19.49			0	0	0	0	0	0	Z	14.30		7	2	6	26	1	5	15	15	K
	20.42	1330	13	0	0	0	0	0	0	K r. 200mm	14.39	1331	7	2	8	28	1	7	17	17	P

	Date T. U.	N ^o		Disque entier			Zone centr.			Obs.	Rem.		Date T. U.	N ^o		Disque entier			Zone centr.			Obs.	Rem.
		R	J	g	f	r	g	f	r					R	J	g	f	r	g	f	r		
S	15.35	1331	8	1	5	15	1	5	15	P		L	21.39	1332	17	0	0	0	0	0	0	K	
	16.33		9	1	3	13	1	3	13	K			21.44		0	0	0	0	0	0	P		
	16.50		0	0	0	0	0	0	0	P			22.34		18	1	2	12	0	0	0	K im. fl.	
	17.32		10	0	0	0	0	0	0	K im. a.			23.32		19	1	4	14	0	0	0	K	
	17.50			0	0	0	0	0	0	P Cu, SE 7			23.50			1	25	35	0	0	0	P	
	18.34		11	1	2	12	0	0	0	K im. a.			24.34		20	2	31	51	0	0	0	K à tr. Cu	
	18.50			1	5	15	0	0	0	P			25.32			21	2	48	68	0	0	0	K
	19.33		12	1	4	14	0	0	0	K			25.46		22	2	46	66	0	0	0	P Cu, Nb	
	19.50			1	6	16	0	0	0	P			26.34			23	4	48	88	2	44	64	P Ci
	20.34		13	1	3	13	0	0	0	K			27.71		24	2	67	87	1	63	73	P à tr. éc.	
20.42	1	3		13	0	0	0	P		28.32	25	3	59	89		2	57	77	K				
21.35	14	1	4	14	0	0	0	K im. fl.		29.31	26	3	49	79	2	5	25	K à tr. Cu					
21.48		1	6	16	0	0	0	P		29.66		0	2	31	51	1	2	12	K à tr. Ci				
22.46	15	1	4	14	1	4	14	P		30.34	1332	26	3	49	79	2	5	25	K à tr. Cu				
23.38		1	5	15	1	5	15	K		1.66		1333	0	2	31	51	1	2	12	K à tr. Ci			
23.46	16	1	6	16	1	6	16	P		2.32	1	2	71	91	1	7	17	P Cu					
24.31		1	5	15	1	5	15	K		3.34		2	2	30	50	1	6	16	P				
24.47	17	1	5	15	1	5	15	P		4.35	3	2	13	33	0	0	0	K à tr. éc.					
25.34		1	3	13	1	3	13	K im. fl.		5.53		4	1	3	13	0	0	0	K				
25.48	18	1	3	13	1	3	13	P		6.37	5	1	3	13	0	0	0	K à tr. Ci					
26.34		0	0	0	0	0	0	K		6.49		1	2	12	0	0	0	P Cu, Nb					
28.34	21	3	12	42	1	7	17	K		7.36	6	1	2	12	0	0	0	K à tr. Ci					
28.46		2	8	28	0	0	0	P à tr. éc.		9.31		8	0	0	0	0	0	0	K				
29.38	22	2	10	30	0	0	0	P		10.36	9	0	0	0	0	0	0	P Cu					
30.35		5	32	82	0	0	0	K		11.34		10	0	0	0	0	0	0	K à tr. Ci				
30.54	23	3	21	51	0	0	0	P		12.32	11	0	0	0	0	0	0	K					
31.34		5	38	88	1	4	14	K		13.40		12	0	0	0	0	0	0	K à tr. Ci				
31.52	24	3	26	56	2	8	28	P		14.29	13	0	0	0	0	0	0	K à tr. Ci					
1.48		2	24	44	1	5	15	P		15.28		14	0	0	0	0	0	0	K				
2.34	25	4	40	80	4	40	80	K im. a.		16.33	15	0	0	0	0	0	0	K					
3.35		27	4	50	90	4	50	90	K			17.36	16	1	5	15	0	0	0	P			
4.33	1332	0	4	40	80	3	38	68	K im. fl.		18.30	17	1	3	13	0	0	0	P				
4.60		3	38	68	1	37	47	P à tr. éc.		18.32	1		3	13	0	0	0	K					
5.34	1	2	32	52	2	32	52	P Ci, Cu, SE 6		19.30	18	1	3	13	0	0	0	K à tr. Ci					
6.41		2	2	44	64	2	44	64	K im. a.			20.36	19	1	5	15	0	0	0	K im. a.			
6.47	2	3	36	56	2	36	56	P à tr. éc.		21.50	20	1	7	17	0	0	0	K					
7.32		3	2	23	43	0	0	0	K Ci, im. a.			22.39	21	1	6	16	0	0	0	K à tr. Ci			
10.39	6	1	18	28	0	0	0	K à tr. Cu		22.48	22	1	9	19	1	9	19	P Cu					
10.56		1	18	28	0	0	0	P Cu		23.33		1	8	18	1	8	18	P Cu					
12.38	8	0	0	0	0	0	0	P Cu, SE 8		23.67	23	1	7	17	1	7	17	P Cu, Ci					
13.33		9	0	0	0	0	0	0	K im. a.			24.32	24	1	7	17	1	7	17	K			
13.58	10	0	0	0	0	0	0	P		25.36	25	1	5	15	1	5	15	K im. fl.					
14.42		0	0	0	0	0	0	K à tr. Ci		26.34		26	1	4	14	0	0	0	K				
14.70	11	0	0	0	0	0	0	P Ci		27.35	1333	0	2	9	29	1	6	16	K à tr. n.				
15.34		0	0	0	0	0	0	P Cu, Ci, SE 7		28.36		1334	2	10	30	1	5	15	P Cu, Ci				
15.42	13	0	0	0	0	0	0	K à tr. Ci, Cu		28.54	1	2	8	28	1	5	15	P Cu					
17.42		0	0	0	0	0	0	P à tr. éc.		29.60		2	2	12	32	1	11	21	K im. fl.				
17.57	0	0	0	0	0	0	0	P Cu, Nb		30.34	5	2	37	57	0	0	0	K					
18.50		14	1	2	12	0	0	0	P Cu, Ci			2.50	6	3	33	63	1	28	38	K à tr. Ci			
19.34	15	0	0	0	0	0	0	P Cu, Ci		3.30	7	2	37	57	1	12	22	K à tr. n.					
20.34		1332	16	0	0	0	0	0	K			4.34	1334										

Date T. U.	N ^o R	N ^o J	Disque entier			Zone centr.			Obs	Rem.	Date T. U.	N ^o R	N ^o J	Disque entier			Zone centr.			Obs	Rem.
			g	f	r	g	f	r						g	f	r	g	f	r		
7.34	1334	10	2	28	48	1	14	24	P	Str, Ci	20.28	1334	23	2	24	44	1	20	30	K	
8.40		11	3	37	67	1	2	12	K	à tr. Ci	21.47		24	2	14	34	1	6	16	P	Cu
9.33		12	2	21	41	0	0	0	K	im.f.v. SE	22.35		25	2	13	33	1	2	12	K	
N 10.42		13	2	21	41	0	0	0	K		N 23.44		26	1	4	14	1	4	14	K	Cu
11.39		14	2	8	28	0	0	0	K	im. fl., Ci	23.54	1334		2	8	28	1	7	17	P	
12.41		15	1	2	12	0	0	0	K	im. fl.	24.35	1335	0	1	8	18	1	8	18	K	im. fl.
I 13.46		16	0	0	0	0	0	0	P	Cu, Nb	I 25.46		1	1	10	20	1	10	20	K	
14.55		17	2	14	34	1	1	11	P	à tr. éc.	25.50			1	10	20	1	10	20	P	
D 15.31		18	2	29	49	1	8	18	K		D 26.35		2	6	37	97	2	29	49	K	
15.53			1	11	21	0	0	0	P	Cu	27.30		3	2	4	24	1	2	12	K	
16.31		19	2	39	59	0	0	0	K	im. fl.	28.39		4	1	3	13	0	0	0	P	Cu
J 17.39		20	2	27	47	0	0	0	K	à tr. Cu	J 29.29		5	1	2	12	0	0	0	K	im. a.
18.37		21	1	28	38	1	28	38	K	im. fl.	J 30.42	1335	6	1	2	12	1	2	12	K	Cu
18.53	1334		1	18	28	1	18	28	P												

NOUVEAUX ÉLÉMENTS DE 1952 EA

par B. POPOVIĆ

Cette petite planète fut découverte, le 15 mars, par A. Schmitt. A l'aide des trois premières observations, Schmitt a calculé ses éléments orbitaux (MPC 750). L'observation de 19 avril (MPC 821) ayant donné les écarts O - C: $-0^m.3$ et $-3'$, j'ai entrepris de corriger les premiers éléments en utilisant les observations de MPC 750 et 821. Or, les deux systèmes d'éléments que j'ai déduits donnaient des écarts plus forts que le premier système. Il devint évident qu'il devait y avoir une erreur. Entretemps, A. Schmitt avait annoncé (B.A.B. N. 6, p. 117) qu'il allait calculer une nouvelle orbite de cette planète, basée sur l'ensemble d'observations.

Or, l'éphéméride publiée (MPC 970) pour l'opposition de 1953 de cette planète fut calculée à l'aide des premiers éléments de A. Schmitt. C'est ce qui m'a décidé de revenir sur cet objet,

dont on avait 14 observations précises bien distribuées, pour corriger ses éléments. Dans ce but j'ai d'abord calculé le lieu r et la vitesse v héliocentriques pour la date moyenne (14 avril), que j'ai ensuite corrigés, à l'aide des observations extrêmes (15 mars et 14 mai), par une méthode qui sera publiée prochainement. J'ai ainsi déduit les éléments vectoriels (voir Bull. V. XVII, p. 30) suivants:

$$\begin{aligned} \text{C} &+0.0129061 \quad -0.7349803 \quad +1.2781783 \\ \text{D} &-0.0296971 \quad -0.1390190 \quad -0.0796391 \\ T &1952 \text{ Novembre } 3.53084 \text{ T.U.} = \text{PJ } 2434 \text{ } 320.03084, \end{aligned} \quad \text{Équ. } 1950.0$$

et, pour le calcul des éphémérides, les vecteurs:

$$\begin{aligned} \text{A} &-0.4070458 \quad -1.9054770 \quad -1.0915806 \\ \text{B} &+2.1665599 \quad -0.3387111 \quad -0.2166426 \\ D &=e=0.1629435, \quad \mu=0^{\circ}.295 \text{ } 2937. \end{aligned} \quad \text{Équ. } 1950.0$$

Ces éléments donnent les écarts O - C suivants:

MPC	1952 UT	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	MPC	1952 UT	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
		s	$"$			s	$"$
750	III 15.91333	0.00	0.0	792	IV 14.85517	0.00	0.0
750	19.90847	-0.44	-1.5	844	16.88938	-0.05	-0.3
750	23.04364	-0.14	-1.6	792	18.85984	+0.11	-0.3
750	27.84751	+1.61	+2.9	821	19.11877	-0.24	-0.6
844	IV 1.92656	-0.04	-0.6	793	25.88713	-0.16	-0.8
792	1.98033	-0.09	-2.2	844	26.89348	-0.02	-0.3
792	13.86344	+0.12	-0.1	844	V 14.86792	0.00	0.0

Ces écarts montrent que l'observation du 27 mars doit être erronée. Cette erreur expliquerait les écarts des deux systèmes d'éléments, cités plus haut, qui ont été calculés à l'aide de cette observation. D'ailleurs, les premiers éléments de A. Schmitt donnent aussi, pour cette observation, des écarts sensiblement plus forts.

Voici, d'ailleurs, à titre de comparaison, les deux systèmes d'éléments, primitif et corrigé: Époque = 1952 mars 15.90607 TU; écl. 1950.0

	M_0	ω	Ω	i	φ	μ	a	g m
<i>SCHMITT</i>	262.8529	277.790	3.423	7.250	6.096	1089.183	2.1975	11.3
<i>POPOVIĆ</i>	291.30737	255.07405	4.45275	6.47340	9.37779	1063.0574	2.233400	11.6

Les éléments corrigés donnaient, par rapport aux éléments primitifs, dans l'éphéméride

pour l'opposition de 1953 de cette planète, des écarts de 50^m en α et de 7^0 en δ .