

1955 Güneş leke rasatları

Observations des taches solaires en 1955

par F. YILMAZ

(Observatoire de l'Université d'Istanbul)

Özet : İstanbul Üniversitesi Observatuvarında yapılması mutad Güneş rasatlarında Güneşin üzerinde görülen leke grupları, içindeki lekelerin umbra ve penumbraları çizilmekte ve bunların kutupsal koordinatları ölçülmektedir. Bu mutaların ve "İstanbul Üniversitesi Observatuvarı Yazıları Sayı : 40" da neşredilen bir nomogram yardımı ile her leke grubunun helyografal koordinatlarını tayin edip bunları gruplara ayırarak ilk rasat günlerine nazaran numaraladım. Her grubun ortalama koordinatları, ilk ve son rasat günleri ile gelişimleri birinci cetvelde gösterilmiştir. İkinci bir cetvel ise her aydaki rasat günlerini, bu günlerde görülen grup ve leke sayılarını, rasatların isimlerini ihtiva etmektedir.

1955 yılında Güneş 299 gün rasatlanabilmiş ve üzerinde 221 leke grubu tesbit edilebilmiştir.

* * *

Sommaire : L'observation régulière des taches solaires a été continuée en 1955 à l'Observatoire de l'Université d'Istanbul. Elle consiste à tracer tous les groupes et toutes les taches solaires sur l'image projetée du Soleil et en déterminer les coordonnées polaires. À l'aide de ces données et d'un nomogramme déjà paru⁽¹⁾ on détermine les coordonnées héliographiques de chaque groupe.

En 1955 le Soleil fut observé 299 jours pendant lesquels on a pu fixer 221 groupes. Ces groupes sont numérotés d'après la date de leur première observation. Leurs numéros, les dates de leur première et dernière observations, leur évolution se trouvent indiqués dans le tableau I.

Un second tableau désigne les jours d'observations mensuelles avec le nombre des groupes et des taches ainsi que les noms des observateurs par leurs initiales.

* * *

Comme les années précédentes⁽²⁾, les observations des taches solaires ont été effectuées à l'aide de la lunette-guide munie d'un objectif de 13 cm d'ouverture et de 200 cm de distance focale de l'astrogaphe Zeiss. Un écran rigide et réglable lui a été adapté à une distance telle que l'image par projection du disque solaire soit d'un diamètre de 25 cm.

L'observation consiste à tracer tous les groupes et toutes les taches solaires tels qu'on les voit sur l'image projetée avec les contours de leurs ombres et pénombres. Ensuite il est aisé d'en mesurer les coordonnées polaires r (distance d'un groupe au centre du disque solaire) et p (angle polaire) qui sont appréciés respectivement au 0,01 près du rayon solaire et à un degré près.

À l'aide de ces coordonnées polaires et d'un nomogramme paru

(1) E. Tüzemen : Publ. of the Istanbul University Observatory, No : 40 (1951)

(2) E. Tüzemen : Publ. of the Istanbul University Observatory, Nos. 48(1951), 44(1952), E. Ballı (née Tüzemen) : Publ. of the Istanbul University Observatory, Nos. 47(1953), 48(1954), 55(1955).

dans une de nos publications antérieures (1), j'ai déterminé les coordonnées héliographiques de chaque groupe. Si un groupe a été observé pendant plusieurs jours on a pris comme coordonnées moyennes les moyennes arithmétiques de leurs coordonnées déterminées pour chaque jour d'observation. Pour les groupes parus en un même jour d'observation le plus petit nombre fut donné à celui qui a une longitude moindre. Si un groupe n'a pu être vu même un jour, bien que le soleil fut observé, on le considère comme un nouveau groupe en lui donnant un autre numéro.

Les numéros des groupes observés en 1955, leurs coordonnées héliographiques moyennes, les dates de leur première et dernière observations, leur évolution sont donnés dans le tableau I. A la dernière colonne de ce tableau le type d'évolution de chaque groupe se trouve indiqué selon la classification de Zürich pour tous les jours entre leur première et dernière observations. Les chiffres accompagnant les lettres caractérisant le type des groupes désignent le nombre de taches contenu dans chacun d'eux. Dans la même colonne les traits indiquent les jours pendant lesquels l'observation du Soleil fut impossible à cause du mauvais temps.

La signification de l'astérisque dans les nombres des groupes de taches est la suivante :

Dans des groupes voisins, observés pendant quelques jours ou même en un seul jour d'observation, peuvent apparaître de nouvelles taches de manière que tous ces groupes forment un seul groupe pour les observations suivantes; ou bien il s'agit du cas contraire, et un seul grand groupe, perdant dans les jours suivants les petites taches situées en sa partie centrale peut être compté comme deux ou même plusieurs groupes séparés. Ces deux cas peuvent quelquefois se succéder l'un l'autre.

Le tableau II donne les jours d'observations répartis dans chaque mois de l'année. Les chiffres qui y figurent, séparés l'un de l'autre par un point, désignent respectivement le nombre des groupes et des taches au jour considéré. Les noms des observateurs sont données par leurs initiales. Les abréviations se trouvent expliquées à la fin du tableau II.

Le nombre des jours sans taches est de 50; c'est-à-dire le 17 % de tous les jours d'observations. Mais 39 de ceux-là appartiennent aux six premiers mois de l'année.

134 groupes ont été observés dans l'hémisphère boréal du Soleil, entre les latitudes héliographiques 14° et 44° ; la latitude moyenne des taches solaires est 26° .

87 groupes ont été observés dans l'hémisphère austral du Soleil entre les latitudes héliographiques 2° et 43° . La latitude moyenne est 25° .

38 groupes ont été observés régulièrement, de 10 à 14 jours de suite. Les nombres de Wolf augmentent. Le maximum de ceux-ci a atteint 213 le 12 novembre 1955.

Tableau I

Numéros	Latitude héliographiques	Longitude	Date de la		Évolution des groupes de taches
			première observa- tion	dernière observa- tion	
1	-24°	250°	XII,29	I,4	B6,—,—,G10,—,D5,C4.
2	+20	126	I,4	I,14	B8,D26,—,E43,G14,—,H7,J3,J3,J2,?1.
3	-25	161	I,5	I,8	A5,—,B4,A1.
4	+36	61	I,7	I,17	?3,H7,—,H19,C15,C24,H20,C16,—, C12,C10.
5	-33	143	I,7	I,8	B6, B4.
6	-39	102	I,8	I,8	A2.
7	-23	170	I,26	II,7	?1,J2,J4,J1,G8,H1,—,J2,J2,J1,J1.
8	-25	252	I,26	I,26	A4.
9	+29	271	I,26	I,28	C9,J1,J1.
10	-26	161	I,27	I,28	A1,A1.
11	+32	232	I,27	I,27	A2.
12	+30	177	I,29	I,29	A1.
13	-21	257	I,29	I,29	B4,
14	+20	123	II,1	II,5	A2,J2,—,J1,B2.
15	+19	186	II,2	II,5	B3,—,D14,?9.
16	+38	30	II,6	II,16	?1,G5,B6,C17,—,C13,C8,B13,B6,A1,A1.
17	+27	97	II,6	II,12	A1,C7,C5,C8,—,?2,A1,
18	+37	8	II,13	II,13	B8.
19	+37	84	II,13	II,13	?1.
20	- 2	307	II,16	II,17	A3,A2.
21	+19	191	II,21	III,3	?2,G8,C9,G12,—,—,C9,B8,—,—,A1.
22	-22	165	II,23	III,7	J1,J1,—,—,J1,J2,—,—,J1,—,—,—,?1.
23	+21	183	II,28	II,28	A3.
24	+37	112	III,8	III,8	B3.
25	-25°	76	III,30	IV,1	A3,A3,B3.
26	+27	90	IV,3	IV,5	A2,—,B9.
27	+21	53	IV,5	IV,10	A3,—,—,—,B7,B3.
28	-22	281	IV,15	IV,17	A1,B3,A1.
29	-25°	202°	IV,17	IV,17	A3.
30	-26	193	IV,22	IV,22	B7.
31	-28	192	IV,24	IV,24	A4.
32	+34	58	IV,27	V,7	A5,C3,C5,C4,C6,J2,J3,J4,A2,A3,A1.
33	+18	45	IV,28	V,5	?1,C2,C3,J3,A4,B6,A6,A3.
34	+38	50	V,2	V,2	A1.
35	-34	332	V,3	V,8	?1,C14,D14,C16,B6,A2.
36	-34	73	V,4	V,4	A4.
37	-32	323	V,7	V,8	A5,A4.
38	-33	330	V,11	V,11	A2.
39	+25	171	V,16	V,26	A5,C8,D10,D7,D14,E29,E48,E28,E25, G18,C3.
40	+22	181	V,16	V,16	A1.
41	+25	127	V,19	V,30	?2,C3,C6,C18,C3,C4,C18,J2,C5,B10, B9,A1.
42	+20	218	V,19	V,19	A3.
43	-26	106	V,21	V,21	A2.
44	+26	122	V,23	V,24	B6,A5.
45	+30	67	V,25	VI,3	A2,C8,D11,E11,D27,D14,C5,A4,A3,A1
46	+26	120	V,26	V,26	A5.
47	+25	167	V,26	V,27	A3, ?2.
48	- 3	82	V,27	V,27	A1.

Numéros	Latitude héliographiques	Longitude	Date de la		Évolution des groupes de taches
			première observa- tion	dernière observa- tion	
49	+25	49	V,28	V,30	B6,B9,B5.
50	+25	50	VI,1	VI,2	A2,A2.
51	+32	292	VI,4	VI,11	B5,D12,D14,C10,B12,C11,B7,A2
52	-23	181	VI,10	VI,23	?1, C5, C11, E22, —, E36, E36, E49, E48, E50, E24, E15, ?1.
53	+23	177	VI,11	VI,14	?2, B7, —, B3.
54	-26	237	VI,11	VI,12	B5, B4.
55	+34	277	VI,14	VI,14	A2.
56	+20	113	VI,17	VI,22	A2, A2, A2, A1, A7, B2.
57	-26°	171°	VI,23	VI,23	J1.
58	-33°	303	VI,28	VII,9	?1, ?7, J4, C9, C7, C10, C10, H8, C6, C5, B3, A2.
59	+32	278	VI,30	VII,12	?1, C3, C6, C6, C8, C6, C14, C14, D9, A14, B7, A3, A1.
60	+17	280	VII,1	VII,5	A1, B3, A1, A1, A1.
61	+26	223	VII,5	VII,13	A6, A9, A2, B3, A10, A6, B6, A4, A2.
62	+25	210	VII,7	VII,8	A2, A1.
63	+30	297	VII,7	VII,7	A2.
64	-24	178	VII,9	VII,9	A1.
65	+29	198	VII,9	VII,10	A3, A1.
66	+24	210	VII,11	VII,11	A1.
67	+27	178	VII,12	VII,15	A5, A4, B3, A2.
68	-23	178	VII,13	VII,14	A5, A3.
69	+21	132	VII,14	VII,14	A2.
70	-26	135	VII,14	VII,17	A2, A4, A2, A1.
71	-25	186	VII,15	VII,15	A1.
72	+18	166	VII,19	VII,20	A1, A1.
73	-22	169	VII,19	VII,20	A10, ?5
74	-26	188	VII,20	VII,22	A5, C6, J1.
75	+31	145	VII,20	VII,20	A2.
76	-27	26	VII,22	VII,22	A2.
77	-26	102	VII,25	VII,25	A1.
78	+22	294	VII,27	VIII,3	?8, A7, B12, C13, C11, B10, A12, A3.
79	-35	339	VII,27	VII,27	A1.
80	-36	336	VII,29	VII,29	A1.
81	-33	303	VIII,1	VIII,3	A6, A3, A5.
82	+16	173	VIII,5	VIII,5	A2.
83	-24	174	VIII,5	VIII,5	?7.
84	+32	198	VIII,5	VIII,5	A1.
85	-23	172	VIII,6	VIII,16	D14, D9, D15, E25, E35, E25, E28, E18, E12, G5, G2.
86	+16	176	VIII,6	VIII,16	C11, C13, C26, E26, C27, G10, H8, H2, H2, H2, J1.
87	+35	202	VIII,6	VIII,6	A1.
88	+21	189	VIII,8	VIII,8	A3.
89	+33	197	VIII,8	VIII,13	A1, A10, C12, C10, C4, B3.
90	+23	126	VIII,9	VIII,15	A3, C6, C10, C11, C10, B7, J2
91	-27	131	VIII,13	VIII,15	A4, A3, A2.
92	+24	122	VIII,15	VIII,15	A3.
93	+20	82	VIII,17	VIII,23	A3, —, B14, B11, —D10, B6.
94	-28	5	VIII,23	VIII,24	B4, A7.
95	+42	310	VIII,24	IX,1	A4, B11, C9, E23, D11, D13, D8, C12, B7
96	+20	293	VIII,26	IX,1	A3, C14, D16, B7, B3, B7, B2.

Numéros	Latitude héliographiques	Longitude	Date de la		Évolution des groupes de taches
			première observa- tion	dernière observa- tion	
97	-20	251	VIII,27	IX,5	?5,C4,J1,J1,A5,C13,C3,A2,A2,A1.
98	+28	270	VIII,28	VIII,30	A4,A1,A1.
99	+25	212	VIII,29	VIII,29	?2.
100*	+27	205	VIII,30	IX,5	C3,C9,C15,J5+B6,J4+B4,A5,A3.
101*	+18	176	VIII,31	IX,10	?2,?4,J1+B5,C6,C12,J1+A2,-,A2, A2,A1,A2.
102	-18	244	VIII,31	VIII,31	A3.
103	-22	176	IX,1	IX,9	?2,J2,J2,C4,C3,-,B4,A3,A1.
104	+27	169	IX,1	IX,14	?1,J1,J1,J2,H3,-,H3,H1,H2,H6,H4, H4,J1,?1.
105	-22	209	IX,2	IX,2	A1.
106	+27	139	IX,3	IX,11	?1,J2,D7,-,C9,C3,J2,C12,A2.
107	-23	236	IX,4	IX,7	B3,D18,-,C14.
108*	-27	126	IX,5	IX,11	?4,-,B3,A6,C4,C12,J1+A1.
109	+19	164	IX,7	IX,7	A2.
110	-42	132	IX,7	IX,10	A3,B8,B4,A3.
111	-27	70	IX,10	IX,10	A1.
112	-25	172	IX,11	IX,11	A1.
113	+21	134	IX,11	IX,11	A2.
114	-24	120	IX,12	IX,12	A1.
115	+28	112	IX,12	IX,12	A1.
116	+23	69	IX,12	IX,19	D9,C19,C24,D21,C10,J3,J2,C2
117	+30	108	XI,15	IX,15	A2.
118*	-26	73	IX,15	IX,20	B11,B9,B5,A2+A1,A1,?3.
119	+27	56	IX,15	IX,15	A1.
120	+32	71	IX,18	IX,18	A1.
121	-23	45	IX,19	IX,19	A2.
122	+31	69	IX,21	IX,21	?1.
123	-29	310	IX,24	IX,25	B3,A3.
124	-25	237	IX,24	IX,29	C2,J3,C8,B13,B16,B9.
125	+28	12	IX,24	IX,24	A1.
126	+18	231	IX,25	IX,25	A2.
127	+35	320	IX,27	IX,29	A2,A2,?1.
128	+18	230	IX,28	IX,28	A1.
129	+23	224	IX,29	IX,29	A5.
130	+30	165	IX,30	X,9	A4,B14,C6,C15,B6,-,B9,B8,A3,A2.
131	-23	158	IX,30	X,3	A1,B3,B2,B3.
132*	+23	134	IX,30	X,13	?1,?3,C9,B9,C8,-,C19,C8+A9,A12+ C2,J1+A5,H1+A6,D5,E8,C6.
133	+15	174	X,3	X,3	A1.
134	+23	121	X,3	X,3	B2.
135	+22	118	X,4	X,6	A1,-,A1.
136	+19	108	X,4	X,4	A3.
137	+30	110	X,6	X,13	A2,C15,C7,C8,C9,J1,C4,A1.
138	+20	103	X,6	X,6	A2.
139	+27	182	X,7	X,9	B2,A4,A3.
140	-28	93	X,7	X,7	A2.
141*	-20	58	X,7	X,12	?1,C1+A1,C2+A1,C6+A3,B11,B10.
142	-25	49	X,8	X,13	A1,A1,A2,A1,B5,A2.
143	-22	153	X,9	X,9	A4.
144	-27	112	X,12	X,12	B3.
145	+27	12	X,12	X,12	A2.

Numéros	Latitude héliographiques	Longitude	Date de la		Évolution des groupes de taches
			première observa- tion	dernière observa- tion	
146	+18	257°	X,19	X,29	?7,D6,D8,D13,—,E23,—,—,C15,C6.
147	+25	240	X,20	X,28	?1,J3,J1,—,J3,—,—,A1.
148*	+28	199	X,22	XI,5	?1,—,J1,—,—,—,E18,E21,—,E12,E31, —,E8,G4+C5,?4.
149*	-22	206	X,24	XI,3	E13,—,—,—,E23,B19+E31,—,B10+ E18,B8+H9,—,A2+H4.
150	+28	192	X,24	X,24	?1.
151	-24	187	X,24	XI,5	?1,—,—,—,C19,H25,—,H8,H11,—,H7, J2,?1.
152	+15	225	X,28	X,28	A1.
153	+28	226	X,28	XI,1	A2,B6,—,B6,B4.
154	+27	175	X,28	X,28	A1.
155	+22	133	X,28	XI,9	?1,J1,—,J1,H3,H1,H2,H2,—,J1,J1,J2.
156	+14	226	X,31	XI,1	B4,B7.
157	+19	156	X,31	X,31	A1.
158	-28	87	XI,1	XI,12	?3,—,C1,C4,H6,—,J2,J1,J1,J3,C2,J1.
159	-27	82	XI,8	XI,3	A2.
160*	-18	53	XI,5	XI,12	D8,—,C7,C8,D6,J1+A3,B4,A4.
161	+28	26	XI,7	XI,14	C6,C6,D11,D12,D4,C9,J2,J2.
162*	-30	5	XI,7	XI,14	J1,D4,E13,C10+C6,E27,E37,E25,C22.
163*	+24	347	XI,8	XI,20	?1,?3,H14+H12,F28,F62,F67,F54,—, —,—,—,—,H4+A4+C4,
164	+23	94	XI,10	XI,12	B7,B4,A1.
165	+28	46	XI,10	XI,10	B4.
166	-12	3	XI,10	XI,14	B5,B5,B4,A1,A1.
167*	+21	296	XI,12	XI,20	?3,E9,D15,—,—,—,—,J3+A2+C8.
168	-26	55	XI,12	XI,12	B2.
169	-27	318	XI,13	XI,13	B5.
170	-43	354	XI,14	XI,14	A1.
171	+29	20	XI,14	XI,14	A1.
172	+17	17	XI,14	XI,14	B14.
173	-28	13	XI,14	XI,14	J1.
174	-20	203	XI,20	XII,1	C5,—,—,H5,C17,—,—,E7,G11,H5,—, H3.
175	+28	193	XI,20	XII,2	?2,—,—,E11,C13,—,—,G2,E10,C7,—, C4,?2.
176	-26	177	XI,23	XII,2	J1,J1,—,—,J1,J1,J1,—,A1,A1.
177	+28	177	XI,23	XI,27	A3,C5,—,—,B3.
178	+44	169	XI,23	XI,24	A1,A2.
179	+43	155	XI,27	XI,27	A2.
180	+44	164	XI,28	XII,2	B10,B5,—,A1,A1.
181*	+22	94	XI,28	XII,10	D6,C3+C10,J1+D14,J1+E29,C4+ E45,E57,—,E32,E34,D13,C18,?3.
182*	-27	88	XI,28	XII,10	?1,H4,—,C5+H3,C3+H5,D15,C14,—, A2+J2,A3+C5,J1,J1,J1.
183	+32	84	XI,29	XI,29	A1.
184	-18	25	XII,4	XII,10	A4,—,B5,D14,D8,C4,B3.
185	+29	12	XII,4	XII,15	A6,—,B13,C28,C27,C13,C10,D40,F44, H16,H24,C12.
186	+16	25	XII,6	XII,7	A3,A2.
187	-20	43	XII,9	XII,9	A1.
188	-17	41	XII,9	XII,9	B2.

Numéros	Latitude héliographiques	Longitude	Date de la		Évolution des groupes de taches
			première observa- tion	dernière observa- tion	
189	-25	3			
190	+50	21	XII,9	XII,14	B7,B8,C8,C7,A1,A1.
191	+25	278	XII,10	XII,12	B3,A6,A3.
			XII,11	XII,22	?3,?12,E15,H7,C8,—,H7,H6,C8,C7, J4,A1.
192	+22	292	XII,12	XII,22	A1,A1,A2,C20,—,E26,E21,E30,D10, E10,?4.
193	+34	272	XII,12	XII,13	?1,A2.
194	+25	65	XII,12	XII,12	?1.
195	-17	28	XII,12	XII,12	A1.
196	-32	254	XII,13	XII,22	?2,H5,C7,—,H10,G7,H12,J3,H7,C11.
197	+26	266	XII,14	XII,17	J2,B12,—,B10.
198	-20	200	XII,17	XII,22	?1,J1,J2,J1,J1,J2.
199	-20	281	XII,18	XII,21	B5,B14.A4,B2.
200	+26	263	XII,19	XII,19	A6.
201	-17	190	XII,19	XII,30	B10,D10,E16,E16,—,—,—,—,—,?1.
202	-24	200	XII,20	XII,20	A3.
203	+29	181	XII,20	XII,20	A1.
204	+22	171	XII,20	XII,22	A1,B4,A2.
205	-24	263	XII,21	XII,21	A1.
206	+31	230	XII,21	XII,21	A1.
207	+22	230	XII,21	XII,21	B4, B3.
208	+24	190	XII,21	XII,22	A2.
209	+30	183	XII,21	XII,21	A1.
210	+33	223	XII,22	XII,22	A1.
211	+25	154	XII,22	XII,22	A4.
212	+21	161	XII,29	XI,30	C3,A1.
213	+20	135	XII,29	XII,31	A7,D11,D7.
214	+23	100	XII,29	XII,29	A1.
215	+21	92	XII,29	XII,31	C4,C15,C14.
216	-25	92	XII,29	XII,29	A2.
217	-22	84	XII,29	XII,31	A1,A1,A1.
218	-25	55	XII,29	XII,29	J1.
219	+25	48	XII,29	XII,31	A1,C8,C12.
220	+17	98	XII,30	XII,30	A1.
221	+20	86	XII,30	XII,30	B3.
		100	XII,31	XII,31	A1.

Tableau II

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	1.10 WG	2.10 KA	—	1.8 WG	2.9 WG	2.6 KA	3.13 EB	2.16 FY	7.44 KA	3.20 KA	8.76 KA	8.32 AK
2	—	3.6 KA	—	—	3.7 AK	2.5 MH	3.16 WG	2.15 AK	8.24 FY	3.17 FY	—	7.42 WG
3	1.5 AK	—	2.2 MH	1.2 MH	3.10 WG	1.1 EB, AK	3.17 MH	2.8 EB	7.20 MH	5.30 KA	7.25 WG	3.64 WG
4	2.12 AK	3.17 EB	—	—	4.28 KA	1.5 KA	3.19 WG	0.0 AK	7.29 FY	5.17 AK	5.17 AK	4.81 MH
5	2.31 KA	3.18 AK	—	2.12 KA	3.19 MH	1.12 WG	4.21 AK	3.10 KA	9.42 AK	5.21 KA	—	—
6	—	3.3 MH	—	—	2.19 WG	1.14 AK	3.29 KA	3.26 KA	—	5.33 WG	—	6.62 MH
7	4.56 EB	3.18 WG	1.1 AK	—	3.12 EB	1.10 WG	5.25 MH	2.27 MH	8.40 KA	7.45 FY	5.17 WG	6.86 KA
8	5.28 WG	2.11 WG	1.3 WG	—	2.6 KA	1.12 KA	4.16 EB	4.45 AG	6.23 KA	8.31 MH	6.21 MH	4.49 AK
9	—	2.25 KA, MH	0.0 MH	1.7 EB	0.0 AK	1.11 MH	5.30 AK	4.64 AK	6.14 FY	9.27 WG	6.41 KA	7.46 WG
10	2.26 AK	—	0.0 MH	1.3 AK	0.0 WG	2.8 EB	3.14 EB, FY	4.80 KA	6.36 KA	6.27 AK	11.77 AK	6.29 WG
11	2.18 AK	2.15 EB	—	0.0 AK	1.2 KA	4.14 MH	3.10 AG	4.55 AK	6.11 AK	4.18 MH	7.74 WG	4.57 AK
12	2.22 WG	2.9 WG	0.0 AK	0.0 AK	0.0 MH	3.22 EB	3.10 AK	4.51 EB	4.15 AK	6.32 KA	9.123 KA	8.70 KA
13	2.17 EB	—	0.0 MH	—	0.0 WG	—	3.11 KA	5.37 EB	2.20 MH	3.9 WG	6.109 WG	6.27 KA
14	—	1.6 AG	0.0 WG	0.0 KA	0.0 AK	3.27 EB	4.10 MH, FY	4.24 AK	2.25 KA	—	9.111 WG	6.41 KA
15	—	1.1 KA	0.0 WG	1.3 EB, AK	0.0 WG	—	3.7 EB, FY	5.14 AK	4.35 KA	0.0 FY	—	5.59 AK
16	2.12 KA	2.4 KA	—	2.4 KA	1.8 WG	1.36 MH	1.2 KA	2.3 MH	2.19 FY	0.0 AK	—	—
17	1.10 WG	1.2 WG	0.0 WG	0.0 AK	1.0 KA	2.38 WG	1.1 AK	1.3 KA	2.8 FY	0.0 AK	—	5.54 WG
18	—	0.0 MH	0.0 EB	0.0 WG	3.12 MH	2.51 WG	2.11 AK	—	4.6 MH	0.0 MH	—	5.40 WG
19	—	0.0 WG	0.0 KA	0.0 KA	2.17 WG	2.50 AK	4.13 AK	1.14 FY	3.5 AK	1.7 KA	8.32 AK	7.82 KA
20	—	0.0 AK	0.0 AK	0.0 MH	3.37 EB	2.51 AK	1.6 FY	1.11 FY	1.3 MH	2.7 WG	—	9.40 MH
21	—	1.2 AK	0.0 WG	1.7 WG	2.66 KA	2.31 WG	2.3 EB	—	1.1 KA	2.11 FY	—	11.52 KA
22	—	2.10 MH	0.0 KA	0.0 EB	3.37 AK	2.2 MH	0.0 FY	1.10 AK	0.0 KA	—	5.21 AK	—
23	—	2.13 WG	0.0 EB	1.4 EB	3.34 WG	0.0 EB	0.0 AK	2.10 MH, KA	0.0 FY	6.42 AK	5.38 AK	—
24	—	—	0.0 WG	0.0 AK	3.38 KA	0.0 EB	1.1 AG	2.11 KA	3.6 AK	—	—	—
25	—	—	0.0 EB	—	5.21 MH	0.0 KA	0.0 AK	1.11 KA	3.8 KA	—	—	—
26	3.14 KA	—	0.0 WG	1.5 KA	4.19 WG	0.0 AK	2.9 AK	2.12 FY	1.8 AK	—	5.15 KA	—
27	4.6 WG	2.10 EB	0.0 WG	2.4 MH	3.27 EB	1.1 WG	1.7 AG	3.42 AK	2.15 MH	9.81 FY	7.47 KA	9.22 AK
28	3.6 EB	3.13 AK	0.0 KA	2.7 WG	3.45 KA	1.7 KA	2.13 EB	4.35 FY	3.19 KA	7.109 AK	9.38 MH	8.41 WG
29	3.6 AK	—	1.3 AK	2.7 EB	3.20 AK	2.5 MH	1.13 EB	5.16 MH	3.4	—	—	5.35 WG
30	—	—	1.3 MH	—	1.5 WG	—	1.11 FY	6.38 KA	—	8.60 AK	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

KA = K. Avcıoğlu
AG = A. Güçtekin
FY = F. Yılmaz

WG = W. Gleissberg
EB = E. Ballı
MH = M. Hotinli
AK = A. Kiral

Observateurs :

(Manuscrit reçu le 23 mars 1956)