

RECHERCHE SUR L'EXISTENCE POSSIBLE D'UN COMPAGNON
ASTROMETRIQUE DANS LE COUPLE VISUEL
ADS 9476 — AITKEN 14

R. R. DE FREITAS MOURÃO

Observatorio Nacional do Rio de Janeiro

RESUMEN

Las observaciones hechas durante los últimos 70 años de la estrella binaria visual Aitken 14 revelan desviaciones sistemáticas en su movimiento sugiriendo la existencia de una compañera astrométrica.

ABSTRACT

Observations made during the 70 last years of the visual binary star Aitken 14 reveal systematic deviations in its motion, suggesting the existence of an astrometric companion.

Les observations de ce couple découvert, en 1899 par Robert Aitken à l'aide du refracteur de 91 cm de l'Observatoire de Lick, présentent un mouvement relatif marqué dans lequel on peut distinguer des oscillations périodiques pouvant être interprétées par la présence d'un corps perturbateur.

Les observations que nous avons pu recueillir sont réunies dans le Tableau 1. Pour l'étude des observations, tous les angles de position ont été auparavant ramenés à l'équinoxe 1900.

Dans un article précédent (Freitas Mourão 1969) nous avons appliqué pour le couple AB les criteriums d'opticité de Dommanget, ce qui conduit à un mouvement orbital possible. Le système AB doit être une couple à longue période. Nous avons tenté de représenter les observations par un arc d'ellipse dans l'espoir de disposer d'une trajectoire de référence pour faciliter l'étude de la perturbation soupçonnée. Cette tentative est restée sans succès. C'est pourquoi, nous avons adopté une représentation linéaire.

En traitant séparément les coordonnées $x = \rho \cos \theta$ et $y = \rho \sin \theta$, par la méthode de moindres carrés, nous avons obtenu une trajectoire rectiligne pour représenter le mouvement moyen de B par rapport à A:

$$x = 2''2405 - 0''03595 (t - 1935.445)$$

$$y = 1''8545 - 0''02310 (t - 1935.445)$$

Cette trajectoire peut également être représentée par les relations classiques:

$$\rho \cos (\theta - 57^{\circ}28) = 2''771$$

$$\rho \sin (\theta - 57^{\circ}28) = \pm 0''04273 (t - 1956.101)$$

Les courbes représentant au mieux les O - C en θ et ρ , observations par rapport à cette trajectoire montrent l'existence nette d'une périodicité de 50 ans, dont l'amplitude atteint 1° en angle et $0''20$ en distance (voir Figure 1).

Pour définir les caractéristiques du compagnon il faut savoir si le corps perturbateur accompagne l'étoile A ou B du système visuelle. Baize (1972) a observé que l'étoile A a été soupçonnée d'être double vers 130° , en 1967, et vers 140° , en 1946. Par ailleurs, Hopmann (1973) a déterminé une orbite du système Aa.

Si l'existence d'un troisième corps paraît possible, le système Aitken 14 mérite de retenir l'attention des observateurs.

Nous remercions le *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* du Brésil pour l'intérêt accordé à la réalisation de cette étude.

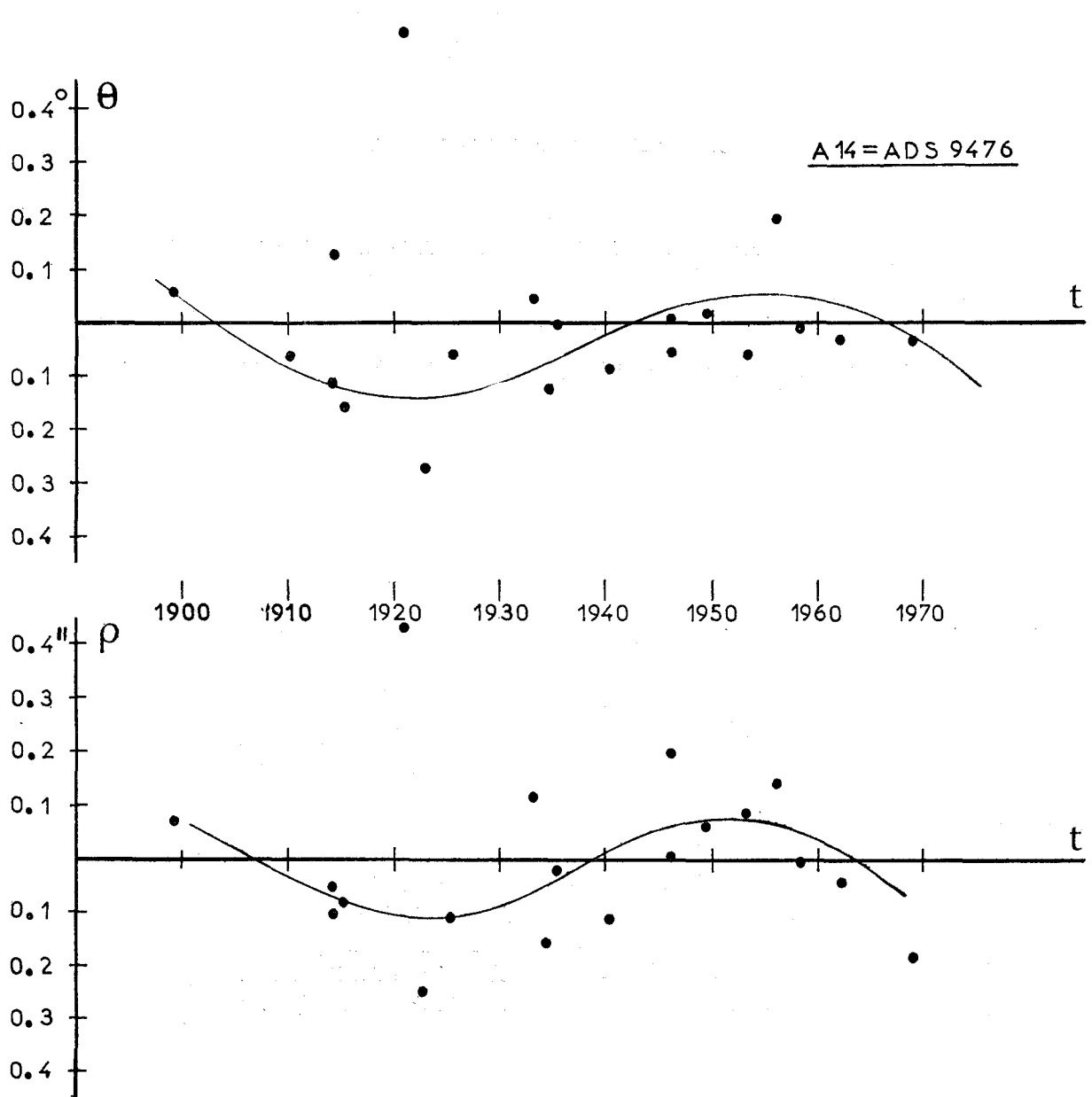


FIG. 1

TABLEAU 1

t			n	Observateur et référence	Résidus	
1899.43	16 ^o .9	3.76	3	Aitken, A. N., 152, 1900, p. 160	+0 ^o .8	+0 ^o .08
1910.29	22.4	3.33	3	Doolittle, Publ. Flower Astr. Obs. 4, pt 1, 1914	+0.3	-0.06
1914.39	23.7	3.15	4	Doolittle, Publ. Flower Astr. Obs. 4, pt 2, 1923, p. 60	-0.9	-0.14
1914.469	23.0	3.39	3	Fox, Ann. Dearborn Obs. 4, 1925, p. 155	-1.7	+0.10
1915.42	25.2	3.09	3	Aitken, Lick Obs. Bull, 14, n ^o 413, 1929.	-0.1	-0.18
1920.96	30.7	3.04	2	Giacobini, Mesures d'Étoiles Doubles faites à l'Obs. de Paris, 1934, p. 97.	+1.8	+0.69
1922.60	28.4	2.76	2	Aitken, Lick Obs. Bull, 14, n ^o 413, 1929.	-1.7	-0.36
1925.46	30.9	2.96	2	Aitken, Lick Obs. Bull, 14, n ^o 413, 1929.	-1.2	-0.10
1933.41	39.2	3.05	3	van Biesbroeck, Publ. Yerkes Obs., 8, 2, 1936, p. 69.	+0.7	+0.12
1934.54	38.0	2.73	2	Aitken, Lick Obs. Bull. 18, n ^o 491, 1937.	-1.0	-0.19
1935.44	39.4	2.90	3	Olivier, Publ. of. Univ. Pennsylvania, Astr. Series, 5, pt 2, 1939, p. 20.	-0.3	-0.01
1940.56	43.6	2.71	1	Finsen, U.O.C., 112, 1951, p. 130.	-0.4	-0.14
1946.22	49.8	2.77	4	Baize, J. O., 35, 1952.	+1.0	-0.03
1946.39	51.2	2.96	3	van Biesbroeck, Publ. Yerkes Obs., 8, 6, 1954, p. 132.	+2.4	+0.16
1949.47	52.1	2.85	1	van den Bos, U.O.C., 115, 1956, p. 273.	-0.5	+0.06
1953.42	57.2	2.81	3	Baize, J. O., 37, 1954.	+2.1	+0.04
1956.41	56.0	3.00	2	Worley, A. J., 62, 1957.	-1.8	+0.23
1958.49	59.7	2.76	4	van den Bos, Publ. Yerkes Obs., 9, 1, 1960, p. 56.	+0.1	-0.01
1962.41	62.2	2.76	4	van den Bos, Lick Obs. Bull, 579, 1962.	+0.8	-0.02
1969.12	68.2	2.64	2	Freitas-Mourão, Publ. Serv. Astr. Obs. Nac. Rio de Janeiro, n ^o 26, 1969.	+0.7	-0.19

BIBLIOGRAPHIE

- Freitas Mourão, R. R. 1969, *L'étoile Aitken 14 est-elle triple?*, *Publ. Serv. Astr. Observatorio Nacional*, N^o 31, 11.
- Baize, P. 1972, *Astron. Astrophys. Suppl.*, 6, 146.
- Hopmann, J. 1973, *Astr. Mitt. Wien*, N^o 14, 9.