

PREMIERS RESULTATS D'UNE ENQUÊTE
SUR L'ÉTOILE SUSPECTE DANS CVn.

L'étoile de 5^e magnitude qui se trouve à la position $\{\alpha = 13^h 03,6 ; \delta = +45^\circ 32' (1950,0)\}$ est, comme toutes les étoiles brillantes, désignée dans la littérature sous des pseudonymes variés : HD 113 847 = BD + 46° 1847 = SAO 44 465 = GC 17 758 = AG 1338 = HR 4945 = ... C'est une étoile géante de spectre K 1 III située à 90 parsecs environ (300 années-lumière). Son éclat n'était pas supposé variable jusqu'à présent. SINZI, dans les "Basic Data of the Fundamental Stars", (1972) cite les résultats photométriques $V = 5,63$, $B-V = +1,13$, publiés primitivement par HÄGGKVIST et OJA (Arkiv för Astronomi, 5, 125 (1968)).

D'autre part l'étoile a un compagnon faible en mouvement relatif très lent, à 2,7 environ et qui n'est peut-être pas physiquement associé (couple ADS 2775 du catalogue d'AITKEN). AITKEN en 1913 donnait 12,3 pour la magnitude de ce compagnon, mais PETTIT en 1958 le trouvait de 11,2 (A.J., 63, 324). Cela ne signifie aucunement que le compagnon soit variable, les estimations d'éclat dans les binaires serrées étant extrêmement délicates.

Le catalogue des vitesses radiales de WILSON (1953) donne une vitesse d'approche de $-19,6$ km/s, déterminée avec la qualité 2 (très bonne; précision: $\pm 0,9$ km/s), et qui confirme un résultat de 1938 ($-19,2 \pm 1,5$ km/s, selon CHRISTIE et WILSON).

Pourtant le 1^{er} catalogue de YALE (SCHLESINGER et JENKINS, 1940) indique que la vitesse radiale pourrait être variable ("var?"), et le second catalogue de YALE (D. HOFFLEIT, 1964) porte la mention: "vitesse radial -20 V". Le point d'interrogation a disparu entre 1940 et 1964, ce qui semblerait indiquer que la variabilité de la vitesse a été confirmée. Malheureusement je n'ai pas réussi à retrouver les sources de SCHLESINGER, JENKINS et HOFFLEIT, et je ne connais ni l'amplitude de cette variation, ni son échelle de temps. SINZI en 1972 était peut-être dans le même cas puisqu'il se borne à transcrire la valeur du catalogue de WILSON.

S'il existe réellement une modulation - probablement de faible amplitude - de la vitesse radiale, on peut légitimement supposer l'existence d'un compagnon proche invisible (trop faible pour que son spectre puisse être distingué de celui de la géante K), et par suite il y a une certaine probabilité que l'étoile soit une variable photométrique.

Ce qui est certain, c'est que l'étoile n'est pas une Céphéide. Ce n'est qu'une géante, tandis que les Céphéides sont des supergéantes de 10 à 100 fois plus lumineuses. De plus les céphéides de quelques jours de période sont sensiblement plus chaudes que le type K.

L'hypothèse de la binaire à éclipses me paraît présenter également des difficultés, si l'on admet comme éléments $P = 5,5$ (ou 11 jours), $A \approx 0,15$ magnitude (minimum primaire).

Si le compagnon était plus chaud que la géante K, par exemple de spectre A et plus faible de 2 magnitudes, les minimums primaires s'expliqueraient par l'éclipse de ce compagnon derrière la principale. Mais la masse du compagnon entraînerait alors une oscillation très importante de la vitesse radiale de la principale: typiquement ± 100 km/seconde!

Au contraire si le compagnon était une étoile de faible masse, par exemple une naine de spectre M les oscillations de la vitesse radiale seraient beaucoup plus modestes. Mais la petite étoile froide, de diamètre trop petit, ne pourrait plus masquer une portion suffisante du disque de la géante pour que la profondeur observée des minimums primaires puisse s'expliquer.

Je ne vois pour le moment qu'une seule explication s'il est exact que les variations de la vitesse radiale sont faibles: c'est que le plan de l'orbite serait très incliné sur le rayon visuel. Par conséquent il n'y aurait pas d'éclipses. L'éclat du système serait néanmoins un peu variable parce que les deux composantes très proches seraient fortement exaltées par l'effet de marée. C'est ce que l'on appelle une variable ellipsoïdale.

Dans ces conditions la période orbitale serait double de la période photométrique, donc vraisemblablement de 11 jours.

- à suivre -

1): HALLIDAY (Ap.J., 122, 222, (1955)) donne $v = -9$ km/s ...