

COMMISSION 27 OF THE I. A. U.  
INFORMATION BULLETIN ON VARIABLE STARS

Number 2708

Konkoly Observatory  
Budapest  
22 April 1985  
HU ISSN 0374 - 0676

ÉTOILES À HELIUM FAIBLE PHOTOMÉTRIQUEMENT VARIABLES

La première phrase de l'I.B.V.S. No. 2662 (Landis et al., 1985) signale que l'étude photométrique de l'étoile HR 1063 = V396 Per est importante parce que celle-ci serait "the only helium-weak star known to be photometrically variable". Les auteurs ont certainement été mal renseignés, car au moins une quinzaine de telles étoiles sont connues. Nous en donnons la liste ci-dessous, avec les périodes (valeurs arrondies) et les références pour les variations photométriques. Les périodes P sont les mêmes que celles des variations spectrales, lorsqu'elles ont été observées, notamment pour les raies d'hélium. La valeur donnée entre parenthèses pour certaines étoiles est une seconde possibilité proposée par les auteurs à cause d'éventuels battements avec la période d'lj qui module trop la distribution des observations. Pour HR 1441, l'ambiguïté a été levée par des mesures spectrographiques ultérieures et nous n'indiquons donc que la première possibilité, celle qui a été confirmée. De même, la période indiquée pour HD 37058 est celle qui a été précisée grâce aux mesures spectrographiques ultérieures et qui est d'ailleurs dans les limites d'erreur de la valeur  $15,3 \pm 0,8j$  obtenue dans l'article cité. Pour HR 5912 = 3 Sco, la valeur de P retenue, qui était considérée seulement comme la plus probable dans le premier article cité, a été confirmée ultérieurement par des mesures du champ magnétique et par les mesures photométriques de l'auteur du second article cité ci-dessous pour cette étoile.

HD	HR	var.	P	réf.
21699	1063	V396 Per	2,5(1,7)j	Winzer 1974, Mallama et Molnar 1974
28843	1441	DZ Eri	1,37j	Pedersen et Thomsen 1977
35298			1,85j	North 1982,1984
36526		V1099 Ori	1,54j	North 1982,1984
36540		V1101 Ori	2,17j	North 1982,1984
37058		V359 Ori	14,6j	Pedersen et Thomsen 1977
37140		V1130 Ori	2,71j	North 1982,1984
49333	2509	HK CMa	2,18j	Pedersen et Thomsen 1977
125823	5378	V761 Cen	8,82j	Norris 1971, Pedersen et Thomsen 1977
142301	5912	V927 Sco	1,46j	Pedersen et Thomsen 1977, North 1984
142990	5942	V913 Sco	0,5j ?	Pedersen et Thomsen 1977
144334	5988	V929 Sco	1,5(0,6)j	North et Waelkens 1983
162374	6647		1,66j	North 1984
191980		V1357 Aql	20(1,05)j	Burke et Lady 1977, Vetö et al. 1980
217833	8770	V638 Cas	5,4j	Vetö et al. 1980

Presque toutes ces étoiles à hélium faible étaient en fait déjà renseignées comme photométriquement variables dans le Catalogue des périodes observées pour des étoiles Ap (Catalano et Renson, 1984). Il suffisait donc de se référer à cette compilation pour voir qu'il y en avait plus d'une. Les variations photométriques de deux d'entre elles seulement, HR 5988 et HR 6647, n'ont été connues qu'après la transcription du fichier d'où a été tiré ce Catalogue. Pour la seconde toutefois, des observations spectrographiques avaient été faites (v. le Catalogue) et la première période qui en avait été déduite est bien celle qui a été confirmée photométriquement.

Nous profitons de l'occasion qui nous est donnée ici pour signaler des corrigenda relatifs à l'étoile HR 1063 dans ce catalogue, à savoir l'ommission de son nom d'étoile variable et de la seconde référence, ainsi qu'une erreur dans la première : la référence pour Winzer est en réalité celle qui est indiquée ici et qui est d'ailleurs correctement donnée

aussi dans la note de Landis et al. (1985).

Toutes les étoiles de la liste ci-avant sont effectivement connues comme étoiles à hélium faible. Deux d'entre elles, HD 36526 et HD 37140, ont toutefois également été citées comme étoiles Si-Sr (Schild et Chaffee, 1971), bien qu'elles aient été aussi reconnues comme étoiles à hélium faible (Bernacca et Ciatti, 1972; Abt et Levato, 1977). En fait, la distinction entre étoiles Ap au sens ancien (étoiles au Si, etc.) et étoiles à He faible est difficile, car les premières montrent déjà une sous-abondance d'hélium et les secondes ont en général aussi les raies de certains éléments anormalement intenses, dans la mesure où la température de leur atmosphère permet d'en juger. Notamment la variable Ap au silicium HD 36668 = V1107 Ori (P=2,12j) a aussi été considérée comme étoile à hélium faible (Ciatti et Bernacca, 1971).

Toutes ces étoiles ont d'autre part reçu un nom d'étoile variable (3e col. de la table ci-avant), sauf deux de celles dont les variations photométriques n'ont été connues que récemment (travaux de North).

Il est remarquable que l'une d'elles, HD 37058, avait un nom d'étoile variable, V359 Ori, avant qu'on ait observé ses variations périodiques. Dans le Catalogue général des étoiles variables (Kukarkin et al., 1970), elle est renseignée comme variable irrégulière : type In a s, avec des magnitudes extrêmes 6,9 et 9,8. Effectivement, déjà Parenago (1954) dans sa grande étude des étoiles de l'association d'Orion, estimait sur la base de ses observations et d'observations antérieures, que la magnitude photographique varie de 6,9 à 8,1 et la magnitude visuelle de 7,3 à 8,4 (No.2083, p.184). Les deux phénomènes sont probablement superposés. De ce point de vue, il serait intéressant d'observer cette étoile de manière systématique et prolongée. Notons que l'étoile à hélium faible HD 36958 = KX Ori est aussi renseignée comme variable In a.

Pour les étoiles à hélium faible de la liste ci-avant, la grandeur de la variation est en général de 0,02 à 0,04 mag. dans le jaune ( $V$  ou  $y$ ) et de 0,05 à moins de 0,1 mag. dans l'ultraviolet proche. La variation est un peu plus grande pour

HR 1441, au moins en  $\gamma$ . Pour HR 6647, elle est au contraire plus petite. Ces amplitudes de variation sont tout à fait normales pour des étoiles Ap; elles sont même semblables à ce qu'on trouve parmi les étoiles au Si, celles qui varient le plus parmi les Ap. Dans la mesure où on peut en juger sur un aussi petit échantillon, la répartition des périodes est aussi tout à fait semblable à celle qu'on a trouvée (Hensberge, 1983, fig.1, p.11) pour l'ensemble des étoiles Ap, avec sa forte concentration entre 1 et 3 j et sa décroissance lente vers les périodes plus longues.

P. RENSON

Institut d'Astrophysique  
de l'Université de Liège  
B-4200 Cointe-Ougrée (Belgique)

Références :

- Abt, H.A., et Levato, H., 1977, Publ.Astron.Soc.Pacific 89, 797.  
 Bernacca, P.L., et Ciatti, F., 1972, Astron.Astrophys. 19, 482.  
 Burke, E.W., et Lady, S., 1977, I.B.V.S. No.1288.  
 Catalano, F.A., et Renson, P., 1984, Astron.Astrophys.Suppl. 55, 371.  
 Ciatti, F., et Bernacca, P.L., 1971, Astron.Astrophys. 11, 485.  
 Hensberge, H., 1983, A Peculiar Newsletter 11, 1.  
 Kukarkin, B.V., Kholopov, P.N., Efremov, Yu.N., Kukarkina, N.P., Kurochkin, N.E., Medvedeva, G.I., Perova, N.B., Fedorovich, V.P., et Frolov, M.S., 1970, General Catalogue of Variable Stars, 3rd Edit., tome II.  
 Landis, H.J., Louth, H., et Hall, D.S., 1985, I.B.V.S. No.2662.  
 Mallama, A.D., et Molnar, M.R., 1974, Bull.Amer.Astron.Soc. 6, 307.  
 Norris, J., 1971, Astrophys.J.Suppl. 23, 235.  
 North, P., 1982, I.B.V.S. No.2208.  
 North, P., 1984, Astron.Astrophys.Suppl. 55, 259.  
 North, P., et Waelkens, C., 1983, I.B.V.S. No.2372.  
 Parenago, P.P., 1954, Trudy Gosud.Astron.Inst.Shternb. 25.  
 Pedersen, H., et Thomsen, B., 1977, Astron.Astrophys.Suppl. 30, 11.  
 Schild, R.E., et Chaffee, F., 1971, Astrophys.J. 169, 529.  
 Vetö, B., Schöneich, W., et Rustamov, Yu.S., 1980, Astron.Nachr. 301, 317.  
 Winzer, J.E., 1974, Astron.J. 79, 45.