

ANALISI DELLE OSSERVAZIONI 1975 DI DD LACERTAE

Gli scarsi risultati ottenuti a partire dalle mie stime (vedi NC 118) mi hanno spinto a trattare tutte le misure del gruppo su DD Lac per accertare se essi erano dovuti all'osservatore o alla variabile. Il GCVS (1969) riporta infatti le seguenti informazioni: "The main oscillation is superimposed by the variation of the amplitude, mean colour index and mean radial velocity, going on with the period of $8^d.87601$ ". E' quindi probabile che buona parte delle osservazioni risentano di queste variazioni d'ampiezza, causando le discordanze fra i compositages. Ci sono casi in cui uno stesso osservatore ha notato, in serate differenti, ampiezze diverse. Questo ovviamente può dipendere anche da fattori accidentali come pure le differenze fra i compositages possono spiegarsi con della variazioni della forma della curva di luce (ma su ciò, purtroppo, mancano dati osservativi sufficienti). Alcuni insuccessi sono dovuti anche alla superficialità con cui taluni osservatori hanno seguito DD Lac, dimostrando come non sia possibile seguire una variabile a debole ampiezza con poche misure per sera.

DD Lac è stata seguita nel 1975 da :

ROY	283 misure	POI	148 misure	DCH	81 misure	CLV	9 misure
RMS	253 misure	RAL	125 misure	MRN	79 misure	RSN	6 misure
FLB	234 misure	BHG	111 misure	GUI	58 misure	VIA	6 misure
RML	149 misure	TRP	83 misure	MAR	44 misure		

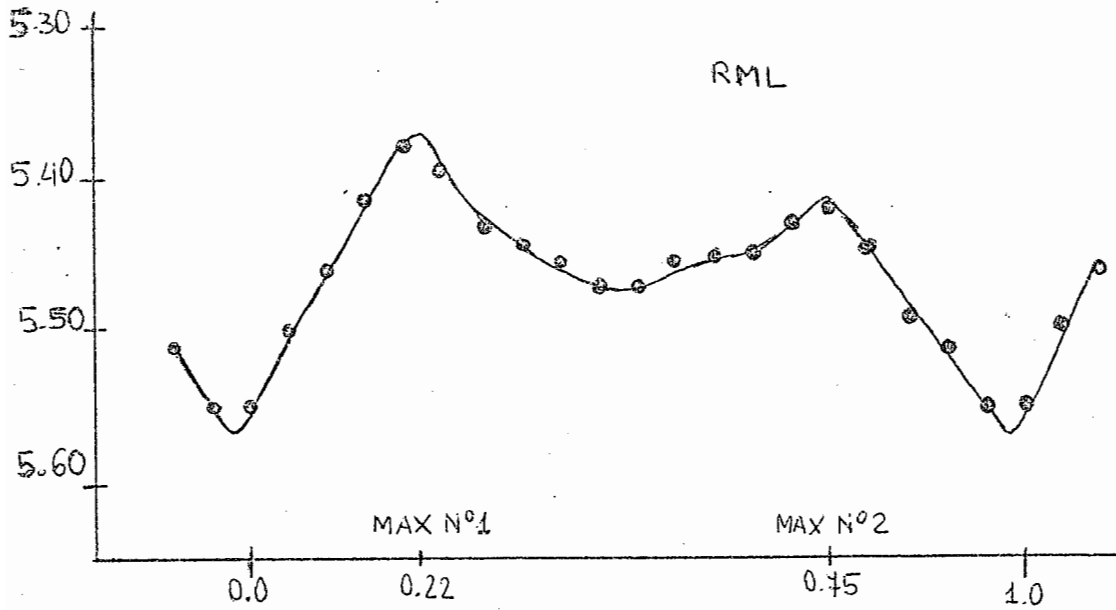
Non ho potuto elaborare le serie di :

- RSN, CLV, VIA per l'esiguo numero di stime
- MAR per l'eterogeneità delle stime (effetto Carnevali, poche osservazioni per sera)
- GUI, MRN poichè la stragrande maggioranza delle misure risulta compresa in pochi centesimi, chiaro indice di una notevole difficoltà nell'osservare la variabile (lo stesso si può dire per il mio compositage) .

I compositages di ROY e RAL sono già stati pubblicati nella NC 121A. Ho quindi eseguito, servendomi del calcolatore dell'Università di Milano, i compositages dei rimanenti osservatori. Per alcuni di essi è stato anche possibile calcolare la sequenza personale :

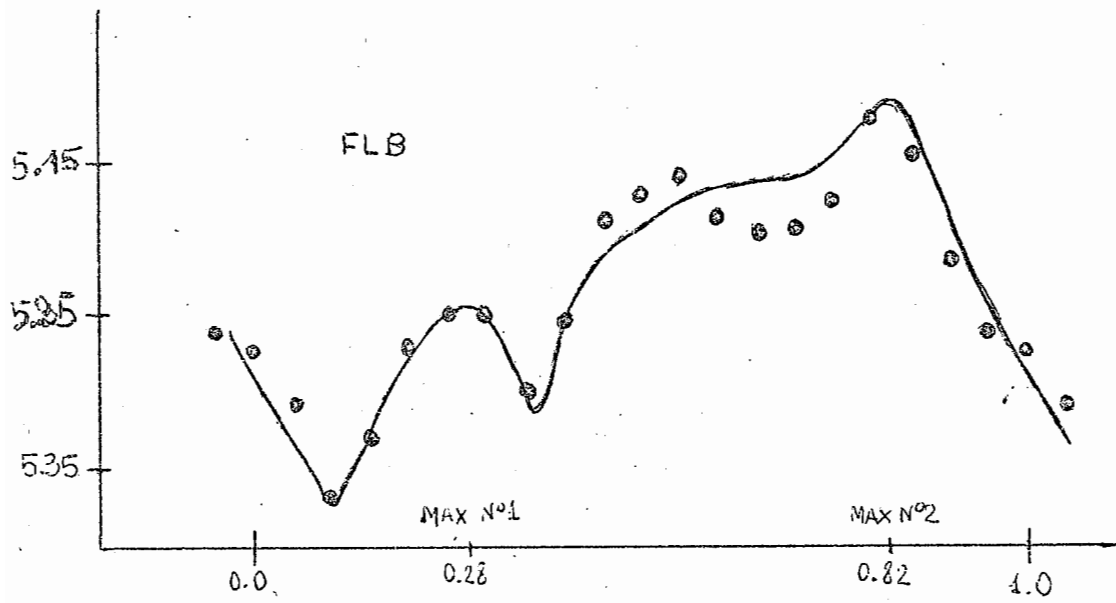
	A	B	C	valore medio gradino
RMS	4.84	5.35	5.71	0.033
FLB	4.86	5.31	5.73	0.067
RML	4.84	5.35	5.71	0.061

Nella pagina seguente sono mostrati i compositages meglio riusciti, i quali sono in buon accordo con le misure originali dell'osservatore:



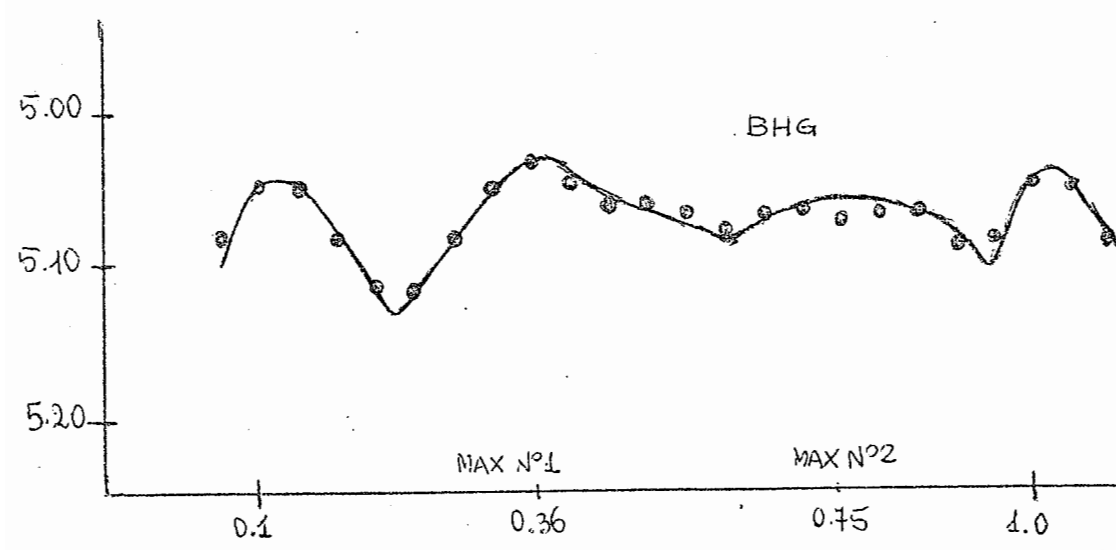
COMPOSITAGE RML

0.00-0.05	6	5.511
0.05-0.10	6	5.486
0.10-0.15	6	5.443
0.15-0.20	9	5.385
0.20-0.25	8	5.372
0.25-0.30	9	5.422
0.30-0.35	10	5.447
0.35-0.40	9	5.442
0.40-0.45	10	5.468
0.45-0.50	8	5.472
0.50-0.55	13	5.468
0.55-0.60	8	5.438
0.60-0.65	5	5.468
0.65-0.70	3	5.437
0.70-0.75	12	5.421
0.75-0.80	9	5.425
0.80-0.85	6	5.472
0.85-0.90	5	5.512
0.90-0.95	5	5.513
0.95-1.00	2	5.592



COMPOSITAGE FLB

0.00-0.05	8	5.263
0.05-0.10	12	5.350
0.10-0.15	11	5.386
0.15-0.20	13	5.267
0.20-0.25	11	5.270
0.25-0.30	12	5.229
0.30-0.35	9	5.269
0.35-0.40	12	5.320
0.40-0.45	5	5.185
0.45-0.50	15	5.190
0.50-0.55	12	5.150
0.55-0.60	23	5.165
0.60-0.65	16	5.205
0.65-0.70	12	5.183
0.70-0.75	9	5.203
0.75-0.80	13	5.141
0.80-0.85	7	5.096
0.85-0.90	7	5.191
0.90-0.95	9	5.232
0.95-1.00	8	5.283



COMPOSITAGE BHG

0.00-0.05	5	5.036
0.05-0.10	7	5.067
0.10-0.15	3	5.101
0.15-0.20	2	5.133
0.20-0.25	4	5.103
0.25-0.30	2	5.061
0.30-0.35	5	5.038
0.35-0.40	6	5.030
0.40-0.45	6	5.064
0.45-0.50	6	5.052
0.50-0.55	6	5.060
0.55-0.60	6	5.074
0.60-0.65	7	5.078
0.65-0.70	5	5.058
0.70-0.75	7	5.073
0.75-0.80	10	5.072
0.80-0.85	8	5.063
0.85-0.90	5	5.065
0.90-0.95	3	5.104
0.95-1.00	8	5.056

Base : 2442632,482
 Periodo: 0,19308858 d.

Per quanto riguarda gli altri, va detto che :

- TRP e DCH : confermano l'andamento a due massimi della curva di luce, ma le insufficienti misure nei loro pressi non permettono di stabilire con sufficiente precisione la loro fase.
- RMS : è visibile un solo massimo, ma molto netto, alla fase 0.69. E' stato possibile, in qualche caso, tracciare delle curve serali: la variazione non è osservata in modo continuo, ma con alcuni 'salti' fra le diverse fasi.

Le conclusioni che si possono trarre da questi risultati non sono, a dire il vero, molto soddisfacenti. DD Lac si è rivelata una variabile molto difficile, ed anche le curve che appaiono più soddisfacenti sono fra loro differenti. Non va peraltro dimenticato che la variazione dell'ampiezza può aver introdotto complicazioni nei compositages, e solo quegli osservatori che hanno osservato con sufficiente assiduità la stella hanno i loro punti vicini alla curva di luce tracciata (ad esempio, FLB ha fatto molte stime, ma poche per sera per cui una determinata fase può risentire più di un'altra della variazione d'ampiezza).

E' possibile tuttavia stabilire che la curva di luce è a due massimi, grosso modo simili. L'esistenza di un terzo massimo a fase 0.0 è suggerita dai compositages di BHG e RAL e dalla diversa fase del minimo dopo il massimo n°2 riscontrata da FLB, ROY, RML, ma questa complicazione è molto improbabile; comunque non la si può scartare a priori. Ecco riassunti nella seguente tabella i dati osservativi sui due massimi :

	ROY	RML	BHG	FLB	RMS	POI	RAL	val. medio
Massimo n°1	0.325	0.22	0.36	0.28	-	0.33	0.37	0.314±0.05
Massimo n°2	0.725	0.75	0.75	0.82	0.69	0.65	0.72	0.729±0.04

Estremamente difficile è anche la verifica del periodo: essa non è possibile con la necessaria precisione a partire dalle misure originali. Tuttavia, calcolando l'istante del massimo secondo le effemeridi:

$$\begin{aligned} \text{GCVS (1971)} & : \text{Max} = 2421914,200 + 0,19308858 E + 0.016 \cos 2\pi(0.021754E) \\ \text{POZIGUN (1969)} & : \text{Max} = 2421914,178 + 0.19309018 E - 0.001798(E/10000)^2 \end{aligned}$$

si ottiene, per $E = 107300$:

$$\text{GCVS} : \text{Max} = 2442632,6092 \quad \text{POZIGUN} : \text{Max} = 2442632,547$$

mentre dai risultati della tabella precedente otteniamo :

$$\begin{aligned} \text{Max n°1} & = 2442632,546 \pm 0.040 & (\text{hel.}) \\ \text{Max n°2} & = 2442632,626 \pm 0.008 & (\text{hel.}) \end{aligned}$$

indicando come il periodo considerato da Pozigun sia migliore. (Questa concordanza è, inoltre, l'unica prova (ma indiretta) della costanza del periodo, ma non è sufficiente per esserne sicuri).

L'effemeride di Pozigun è pienamente verificata per il massimo n°1, mentre l'effemeride del GCVS è da rivedere. Da notare che i due valori del periodo differiscono fra loro di $1,6 \times 10^{-6}$ giorni, e quindi su un arco di tempo di 4 mesi la differenza fra i due periodi è del tutto trascurabile (poco più di un minuto) agli effetti del compositage.

I risultati ottenuti dal gruppo su DD Lac sono incoraggianti, ma non hanno chiarito tutte le caratteristiche di questa interessante variabile. Molti sono gli osservatori che non hanno conseguito risultati apprezzabili e quindi per quest'anno essi dovranno cercare di migliorare il trinomio osservatore-metodo-strumento per evidenziare maggiormente le variazioni della stella. Raccomando inoltre una più assidua sorveglianza in modo da poter tracciare delle curve serali, osservatore per osservatore, soddisfacenti.

Ennio PORETTI

ETUDE DD Lac : RESUME FRANÇAIS

Le traitement des séries d'observations les plus fournies a montré que les résultats obtenus sur cette étoile, particulièrement intéressante à suivre, étaient quelque peu discordants. Ceci est dû à la variation d'amplitude probable (voir GCVS) qui affecte les compositages (peut-être aussi aux variations de la courbe de lumière) et à la superficialité de certains observateurs à suivre cette étoile.

Malgré le nombre important d'estimations par observateur, il n'a pas été possible de tracer des courbes soirée par soirée pour vérifier directement les variations soupçonnées ou la constance de la période. Les meilleurs compositages sont dûs à RML, FLB, BHG; pour TRP et DCH il n'a pas été possible de déterminer avec précision les phases des maxima et un seul maximum est visible sur le compositage de RMS.

La courbe de lumière montre 2 maxima, assez semblables, aux phases 0.314 et 0.729 (moyennes de toutes les phases). Un maximum à la phase 0.0 ne peut être écarté a priori, en raison de quelques éléments qui le suggèrent (retards dans les phases du minimum suivant le max n°2 dans les compositages de FLB, ROY, RML et compositages de BHG et de RAL).

La vérification de la période se fonde seulement sur le bon accord avec l'éphéméride de Pozigun, mais c'est évidemment insuffisant pour pouvoir affirmer que la période est constante ($p = 0.19309018$; la différence entre cette période et celle utilisée pour les compositages est négligeable).

En conclusion, il apparaît nécessaire d'observer DD Lac, l'été prochain, au moyen de méthodes et d'instruments appropriés pour éviter de trouver à nouveau une situation analogue avec des résultats partiellement discordants (un bon principe pourrait être de faire 3 mesures / 15 minutes au cours de séances d'observation relativement longues).