

ETOILES VARIABLES : Activité du Groupe en NOVEMBRE 1975

CUMUL 1975	BILAN NOV 75	Observateurs	Site	Sigle	nombre d'étoiles observées selon le type de variation											TOTAL ETOILES			
					RV	UV	UG	SR	IGC	R	C	RR	Mmm	N	word		divers	susp.	
11	1	FIGER	75	FGR	3		3	5	4	2	3	2	3	3		NM2 PER		2	29
2	8	GUIRAUDOU	91	GVI	2		2	2	4			10	3	3		NM2 PER		1	9
3	6	ROLLAND	35	ROL	R SCT		21	4				8	2	4			CYG	1	4
9	6	DUMARCHI	94	DCH	3		19	2				3	3	4				1	7
10	6	RALINCOURT	44	RAL			8	2				5	5	4			NM2 PER CH CYG	1	3
1	5	PORETTI	i: Milano	POI			9	2	AE AUR			3	3	6					19
7	5	REMIS	67	RMS	7		7	3				2	2	7					20
7	4	ROYER	71	ROY			19	2				8	3	4				1	4
3	4	CARNEVALI	i: Roma	CAR	R SCT		13	2	AE AUR			3	2	4					4
3	3	BARUFFETTI	i: Massa	BFF	ACHER		10	3	X PER			5	3	5					2
1	2	PEZZOLI	CH Ticino	RPZ			19	3				3	3	4				4	28
2	2	SPOSETTI	CH Ticino	SPO	COAUR		20	3				4	3	3				1	36
1	2	MAILLER	21	MLL	5		5					2	2	5				1	3
2	2	TROISPOUX	45	TRP	R SCT		16	2				8	3	2					15
8	1	CLOVIN	B: Marcinelle	CLV	3		12	2				5	3	5				1	33
3	1	DOBY	59	DBY			6	3				3	2	5					2
9	1	BONINSEGNA	B: Marcinelle	BNN	3		4	3	X PER			2	2	2					2
1	1	Mlle LEYDON	05	LYN	2		3	2	AE AUR			4	4	6				1	14
1	1	VIALLE	17	VIA	SS GEM		14	2				2	2	2					19
1	1	LESTRADE	33	LST			3					2	2	2					22
6	9	LE BORGNE	29	FLB			4	2				2	2	2				1	6
1	6	BOURGEOIS	B: Montignies	BGS			4	2				2	2	2					6
4	6	RIVIERE	59	RVR			4	2				2	2	2					3
4	5	WILMET	B: Chapelle	WIL			4	2	X PER			2	2	4					9
5	5	RIOU	22	RIU	COAUR		4	2				2	2	2					10
6	4	RACINOUX	17	RCX			6	2	X PER			2	2	4					15
1	4	MAROT	29	MAR	Z SEX		1	2	AE AUR			2	2	2					5
7	1	PACIFICO	i: Massa	PAC			3	2	X PER			2	2	2					5
4	1	PASSE	62	PSS								2	2	2					4
25		52 observateurs																	8

142656 8512

* bilans mis à jour

"mmm" étoiles du programme αCV, βC, δSet...

Z Cam les étoiles du type Z Cam sont ainsi définies dans le GCVS (3^e édition) :

« Stars similar to the U Gem type variables according to their physical characteristics and spectral properties, showing cyclic light variations similar to the outbursts of the U Gem type variables interrupted sometimes by periods of light constancy, when the stars retains its intermediate magnitude (between maximum and minimum) for several cycles. The values of the mean cycles are contained in the limits from 10 to 40 days, amplitudes of light variation - from 2 to 5 mag. »

En stationnant autour de la mag 11¹/₂ pendant la quasi-totalité de l'année 1975, Z Cam a parfaitement illustré la particularité de sa classe. Z Cam vient à présent de reprendre le cycle de ses éruptions :

24 NOV 75 11.7 (MLL) 11.9 (FGR) 30 NOV 11.5 (FGR) 10 DEC >> 11.8 (FGR) 13 et 14 DEC > 12.5 (FGR)
Le 12 NOV 74, Z Cam était notée de mag 10.8 (MLL). Les 101 comparaisons effectuées ensuite par MLL ont montré Z Cam d'éclat compris entre 11.0 (repère C) et 11.8 (repère D). En voici la liste exhaustive :

17 NOV 74	C 3 Z 5 D	25 FEV 75	C 4 Z 4 D	28 AVR 75	C 6 Z 3 D	07 JUN 75	C 6 Z 2,5 D	07 AUG 75	C 3 Z 5 D
10 DEC	5 2	26	3 5	29	3 5	08	5 3	08	3 5
23	5 3	27	3 5	30	4 4	-	5 3	14	3 5
30	3 5	28 v	4 3	- v	3 5	14	6 3	19 SEP	6 3
13 JAN 75	7 1	01 MAR	3 5	01 MAI	5 2	16 v	3 5	-	6 3
01 FEV	5 3	02	2 6	07	5 3	01 JUL	5 3	-	6 2
02	5 3	05	3 5	12	3 5	06	3 5	21	6 3
03	5 3	06	3 5	15	3 5	09	6 2,5	26	4 5
04	6 3	20 v	2 6	17	4 4	10	6 2,5	29	5 4
06	5 3	01 AVR	3 3	18	4 4	13	5 3	01 OCT	5 4
07	4 4	04	1 6	22	6 2	15	5 3,5	03	0,5 8
08	3 5	06	3 5	27	3 5	19	5 3	05	2 6
09	3 5	10	3 5	- v	4 4	26	3 5	-	3 6
10	3 5	23	4 4	04 JUN	5 4	27	5 3	-	2,5 6
14	3 5	26	7 1,5	-	5 3,5	28	5 3	23	5 3
16	3 5	-	7 2	05	4 3	29	6 2	30	5 3
17	2 6	27	6 2	-	4 5	30	3 5	02 NOV	1 7
20	3 5	-	6 2	-	4 5	31 v	4 4	04	2 6
22	3 5	-	4 4	06	6 3	04 AUG	5 3	05	1 7
23 v	3 5	28 v	7 2	- v	5 3	06 v	3 5	08	2 6
								10	4 4
$\bar{x} = 11.49$	$\Delta = 0.13$	$\bar{x} = 11.49$	$s = 0.16$	$\bar{x} = 11.50$	$s = 0.10$	$\bar{x} = 11.52$	$s = 0.10$	$\bar{x} = 11.50$	$s = 0.15$

Les 101 mesures ont été effectuées au T 257. Le degré MLL vaut 0.098 mag. Au bas de chaque colonne nous avons fait figurer la magnitude moyenne de l'étoile : \bar{x} et l'écart-type : s des mesures correspondantes. Les résultats sont très cohérents puisque les valeurs tirées de l'ensemble des mesures sont très voisines :

$\bar{x} = 11.50$ $s = 0.14$. Si l'on suppose que l'écart-type des erreurs de mesure de l'observateur est de l'ordre de $s_1 = 0.05$ à 0.08 mag, on obtient alors pour valeurs de s_2 , écart-type des fluctuations irrégulières de Z Cam autour de la valeur moyenne, (avec $s_2 = \sqrt{s^2 - s_1^2}$) :
0.10 à 0.12 ; 0.14 à 0.15, 0.06 à 0.09, 0.06 à 0.09, 0.13 à 0.14 (respectivement pour chacune des colonnes).

Conclusion :

les fluctuations de Z Cam apparaissent significativement plus faibles pendant les mois de Mai, Juin et Juillet 1975 (mesures des 3^e et 4^e colonnes) que pendant le reste de la période considérée.

UG RU PEG était en crise au début du mois de Novembre : moyennes journalières (MLL) 10.66 le 2
10.57 le 4 10.62 le 5 10.65 le 8 10.84 le 10 > 13.0 le 22

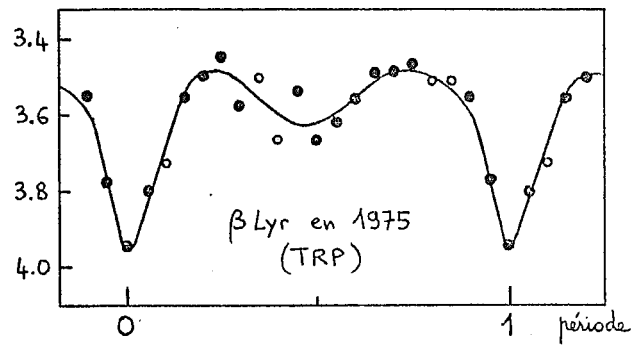
SS CYG : éruption le 9 NOV. Voici les moyennes journalières (MLL) : 11.50 le 2 (13 mesures)
11.49 le 4 (16 mesures) 11.59 le 5 (5 mesures) 11.52 le 8 (5 mesures) 9.08 le 10 (12 mesures)
8.26 le 11 (2 mesures) 9.2 le 21 (1 mesure)

RCB SU TAU demeure à proximité du maximum : 10.7 le 10 (MLL) 11.2 le 23 (FGR)

E AZ CAS 290 mesures de 12 observateurs. Les observateurs les plus productifs ont été : FGR 106, BFF 61, LST 33, MLL 29, RAL 17, MAR 11, FLB et ROY 10.

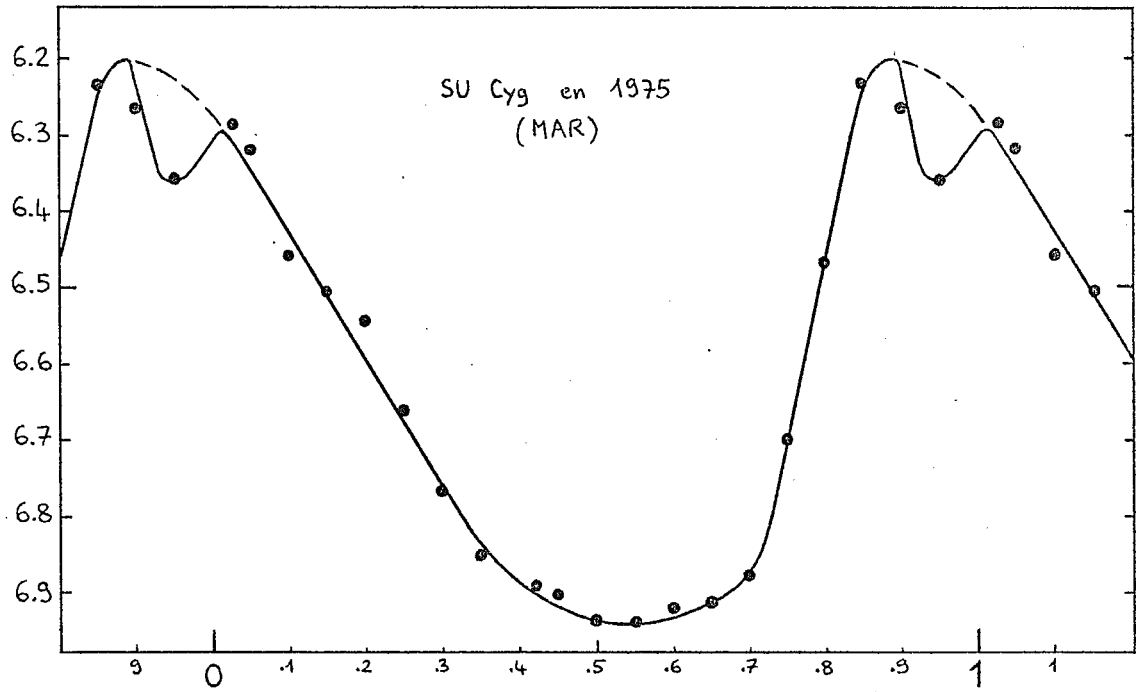
E (suite) β Lyr Voici le résultat du compositage que TRP a effectué au moyen de ses 90 mesures de 1975 :

- nombre de mesures. ≥ 3
- nombre de mesures < 3



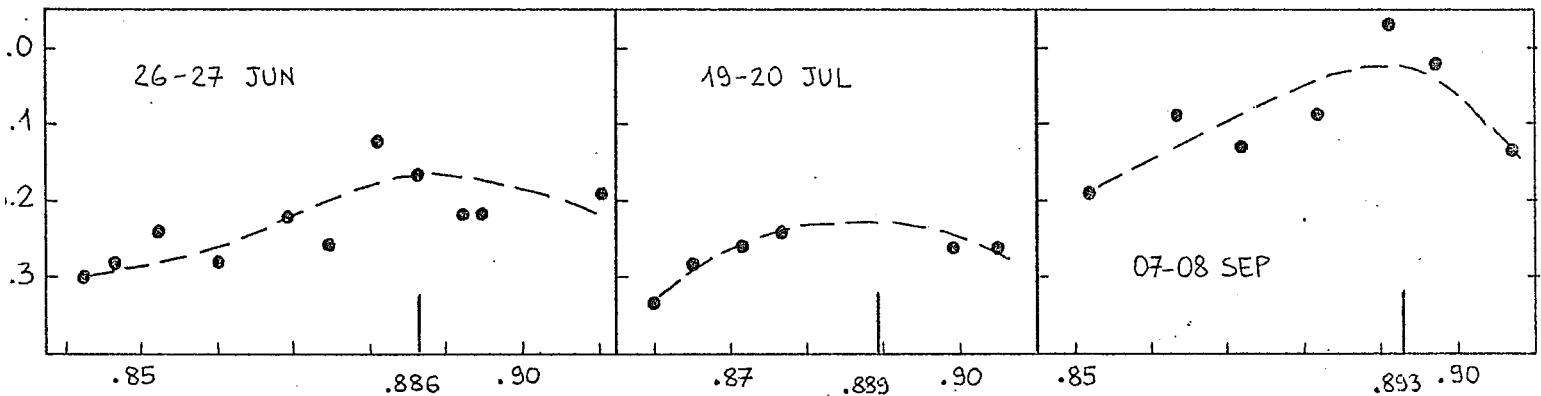
C SU Cyg La courbe de SU Cyg, présentée ci-dessous, a été obtenue en compositant, sur la période de 3,845678 j (GCVS 69), les 205 mesures que MAR a effectuées entre le 5 JUN 75 et le 9 SEP 75. La séquence personnelle, ajustée par moindres carrés sur la séquence de la NC 41, est la suivante : B=6.02 C=6.41 D=6.65 E=7.12 (et le degré MAR vaut : 0.050 mag).

phase	nb	mag
0.	6	6.28
0.05	11	6.319
0.1	20	6.458
0.15	19	6.505
0.2	8	6.54
0.25	15	6.660
0.3	18	6.765
0.35	7	6.85
0.4	20	6.887
0.45	36	6.903
0.5	27	6.935
0.55	21	6.939
0.6	11	6.917
0.65	14	6.916
0.7	29	6.877
0.75	34	6.697
0.8	30	6.467
0.85	32	6.235
0.9	36	6.263
0.95	16	6.356



La base 0 du compositage est l'instant : JJ 24 42 617.810. Il s'agit du maximum le plus proche de l'époque moyenne des observations et calculé au moyen de l'éphéméride du GCVS.

Le maximum observé s'écarte notablement de ce maximum calculé ; ce qui ne doit pas surprendre, parce que la période de SU Cyg est connue pour n'être pas constante. (GCVS). La courbe compositée (moyennes par tranches de 0.1 période, décalés de 0.05 période) montre que le maximum est voisin de la phase 0.9. Nous avons effectué une détermination plus précise de l'instant du maximum à partir des mesures originales : 1) 11 estimations montrent SU Cyg plus brillante que mag 6.20. La moyenne des phases correspondantes est : 0.888 tandis que les phases extrêmes sont 0.852 et 0.923 2) voici les maxima individuels les mieux observés :



La moyenne de leurs phases : 0.889 est en bon accord avec le résultat précédent.

Finalement nous acceptons la valeur de 0.89 ± 0.02 . Donc Max = JJ 24 42 617.39 \pm 0.08

La période moyenne entre ce max. et le max. du GCVS (JJ 24 33 095.911, JUN 1949) est : $3.84 551 \pm .00004$ j

Ce résultat est strictement identique à la période utilisée avant 1938 : $3.84 5507$ j (GCVS) ! Mieux même,

l'éphéméride antique : Max = JJ 24 21 278.503 + 3.845507 E (GCVS) rend mieux compte de notre observation, puisque

E = 5549 donne Max = JJ 24 42 617.22 !

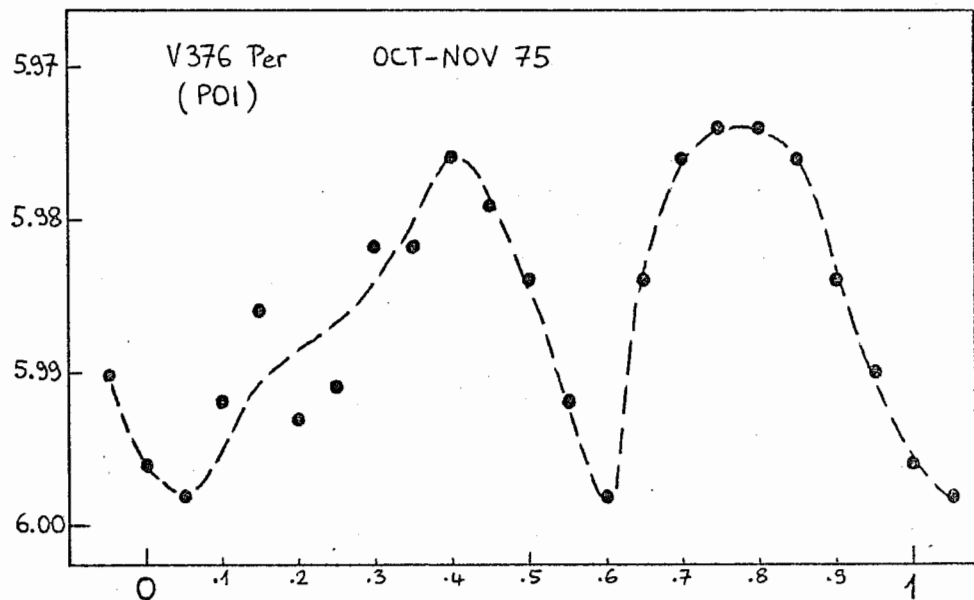
Le GCVS donne par ailleurs pour SU Cyg une amplitude de 1.08 mag en B, de 0.78 mag en V et un rapport $(M-m)/D = 0.32$. Les caractéristiques, lues sur la courbe de PAR, sont très voisines : amplitude 0.74 mag en r, rapport = 0.34. Le décalage systématique de l'échelle r de PAR par rapport à l'échelle V est de : -0.27 mag. La courbe compositée présente une irrégularité surprenante après le maximum mais difficilement imputable aux erreurs de mesure. En effet, lorsqu'un point moyenne représente 16 mesures (exemple : phase 0.95), son écart à la courbe devient significatif au seuil de 1% dès qu'il dépasse 0.06 mag.

Enfin, on remarque sur la courbe que la croissance d'éclat atteint 0.05 mag/heure. L'observateur a effectué 4 séances pendant la phase de croissance, d'une durée suffisamment longue pour que la croissance d'éclat dépasse 0.15 mag. La mise en évidence de la variation d'éclat avec une approximation suffisante de la pente a été réussie par l'observateur 3 fois sur 4 :

date	nb de mesures	croissance d'éclat théorique	pente théorique	(régression linéaire) pente observée	(coefficient de corrélation r) r significatif à 95%
07 JUL	7	0.20 mag	-0.05 mag/h	-0.01	Non
30 JUL	7	0.18	-0.03	-0.02	Oui
03 AUG	5	0.22	-0.05	-0.10	Oui
26 AUG	6	0.19	-0.05	-0.08	Oui

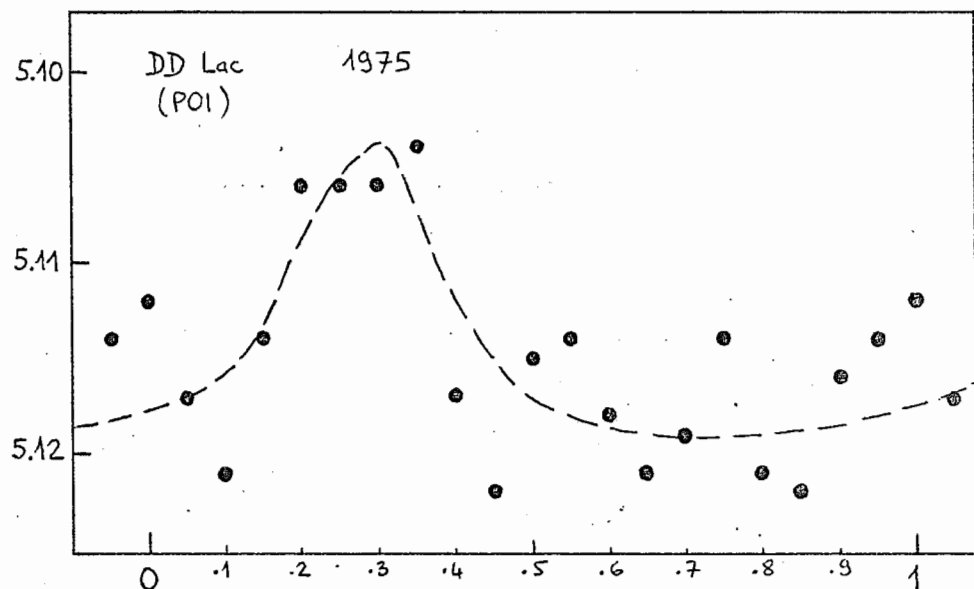
V376 Per Compositage effectué par POI à partir de ses 138 mesures d'OCT-NOV 75. (Période 0.091 j - Base arbitraire)

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0.0	15	5.996	0.5	13	5.984
0.05	18	5.998	0.55	13	5.992
0.1	18	5.992	0.6	11	5.998
0.15	16	5.986	0.65	8	5.984
0.2	15	5.993	0.7	9	5.976
0.25	13	5.991	0.75	10	5.974
0.3	14	5.982	0.8	12	5.974
0.35	17	5.982	0.85	14	5.976
0.4	16	5.976	0.9	15	5.984
0.45	13	5.979	0.95	16	5.990



DD Lac Compositage effectué par POI à partir de ses 148 mesures de 1975. (Période 0.19309 j - Base arbitraire)

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0.0	19	5.112	0.5	11	5.115
0.05	22	5.117	0.55	14	5.114
0.1	20	5.121	0.6	19	5.118
0.15	14	5.114	0.65	18	5.121
0.2	11	5.106	0.7	14	5.119
0.25	12	5.106	0.75	15	5.114
0.3	11	5.106	0.8	17	5.121
0.35	7	5.104	0.85	20	5.122
0.4	9	5.117	0.9	17	5.116
0.45	11	5.122	0.95	15	5.114



Nota : pour ces deux compositages, les moyennes sont effectuées sur des tranches de 0,1 période, décalées de 0.05 en 0.05 période.

28 Aql Selon le GCVS (1971), 28 Aql, de type δ Sct, varie entre 5.52 et 5.57 V avec une période de 0.1574 j. Les repères - voir carte 33 - sont A=5.28 et B=6.02. Dès ses premières observations, POI a noté des variations d'éclat très supérieures à 0.05 mag. Toutefois, plus intéressante encore est la comparaison que POI a effectuée entre ses mesures du mois d'Octobre:

1975	nombre mesures	Magnitude moyenne de 28 Aql	Ecart AV en degrés	Ecart VB en degrés	Ecart AB en degrés
02 OCT	18	5.53	2.5	4.9	7.4
04 -	18	5.56	2.7	4.4	7.1
06 -	19	5.57	2.9	4.4	7.3
14 -	15	5.68	3.9	3.3	7.2
23 -	20	5.68	4.3	3.6	7.9
24 -	14	5.67	4.2	3.6	7.8
25 -	13	5.72	4.2	2.8	7.0

Il y a un écart de 0.13 mag entre la magnitude moyenne des 2-4-6 OCT et celle des 23-24-25 OCT. Cette variation n'est pas imputable à la variabilité de l'un des 2 repères. En effet:

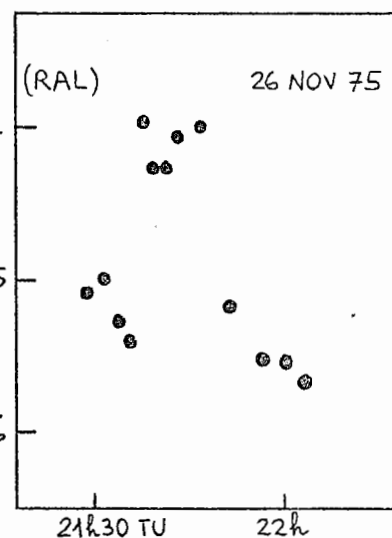
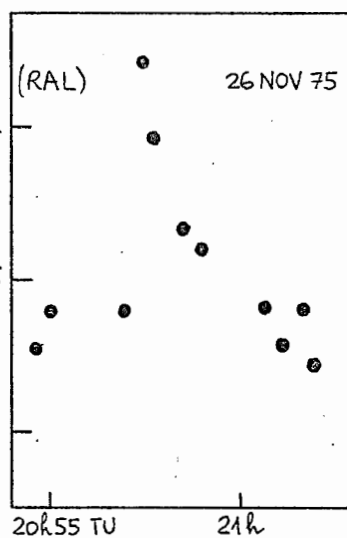
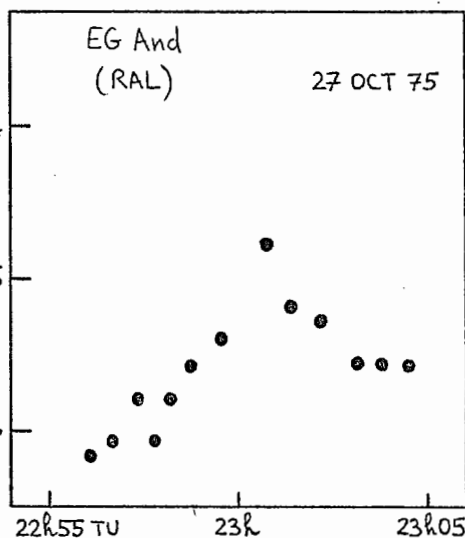
1) Il y a parfaite corrélation entre les séries V-AV d'une part, V-VB d'autre part. Les régressions linéaires sont: $V = 5.31 + 0.09 AV$ ($r = 0.97$) $V = 6.01 - 0.10 VB$ ($r = 0.98$)

2) Il n'y a aucune corrélation entre les séries V-AB ($r = 0.14$)

Il reste donc, pour expliquer l'écart de 0.13 mag, l'une des 3 hypothèses suivantes:

- a variabilité des 2 repères, grossièrement synchronisée en Octobre (très improbable)
- b variabilité de la magnitude moyenne de 28 Aql
- c erreur due à l'observateur (inexplicable actuellement)

EG And



Voici, sélectionnées par RAL, les plus significatives des 310 mesures de EG And qu'il a effectuées en OCT-NOV 75.

Nouvelles Brèves

T CrB

Envoi des mesures 1975 à J-F. LEBORGNE 3 rue Charles Péguy 29200 BREST

Campagne Z Cam du 25 JAN au 07 FEV 76, mesurer Z Cam toutes les 5 mn entre 18h et 23h TU (carte UG 2). [FLB

ppm pas de campagne ROL prévue dans l'immédiat. Mais il n'est pas question de cesser les observations des ppm

Réunion La 1^{ère} Réunion du Groupe se tiendra les 7 et 8 Février 76 à Marly-le-Roi. (détails en NC 115 B)

Vars 75 Les résultats du camp de Vars 75 font et feront l'objet d'un certain nombre de circulaires. Celles-ci sont diffusées, sans mention de leurs numéros, pour qu'il soit possible de les réunir ultérieurement dans une même brochure. Les circulaires déjà parues sont ainsi:

NC 113	20 OCT 75	Flares de BY Draconis	par	Claudio	ROMOLI
NC 114	05 NOV 75	EG Andromedae	"	Claudio	ROMOLI
NC 116	10 DEC 75	Le repère suspect de U Delphini	"	Philippe	RALINCOURT
NC 117	15 DEC 75	Analisi di una serie di osservazioni di γ CrB	"	Claudio	ROMOLI

GEOS-GIRVT Le groupe italien GIRVT, devenu Commission des étoiles variables de l'UAI (union des astronomes amateurs italiens), entrera en 1976 aux côtés du GEOS dans une fédération européenne de variabilistes comprenant également un groupe belge et un groupe suisse.