

Bulletin spécial céphéides

Compilation de résultats d'observations de céphéides par le GEOS dispersés dans les anciens bilans mensuels

PARTIE 1 : Notes circulaires 118 à 137A (années 1975-1976)

Le bureau du GEOS ayant décidé de mettre en open access un certain nombre d'anciennes notes circulaires d'intérêt scientifique, il a été jugé utile de rassembler les résultats d'observations dispersés dans les additions aux anciens bilans mensuels rédigés par Alain Figer (FGR) notamment. Jean-François Le Borgne (FLB) et Guy Boistel (BTL) ayant engagé une réflexion autour de la constitution d'une base de données internationale d'instantanés de maximums des céphéides sur le modèle de l'actuelle [base de données des RR Lyrae](#), il était nécessaire de compiler l'ensemble des résultats anciens sur les céphéides publiés en annexe aux bilans mensuels durant les vingt premières années du GEOS. C'est l'objet de cette note circulaire.

Pour des raisons pratiques, la mise en page d'origine n'a pas toujours été conservée.

Le tableau n°1 résume les références bibliographiques et les étoiles concernées.

À partir de la NC 150 (FGR 1976), les céphéides font l'objet d'un Bulletin d'informations dédié. Ces NC seront mises rapidement en [open access](#).

Pour mémoire, le 16 premiers « Bulletins d'informations céphéides » du GEOS sont constitués des NC numérotées : **150, 158, 181, 182, 201, 254, 270, 308, 322, 338, 349, 376, 384, 388, 403, 434** (*).

Une seconde compilation reprendra les observations de céphéides publiées dans les bilans mensuels rédigés par Michel Dumont (DMT) à partir de la NC 600 (DMT 1989).

Tableau n°1 : Répartition des étoiles dans les différentes NC compilées (1975-1976).

NC	Auteur	Année	η Aql	RT Aur	SU Cas	δ Cep	X Cyg	SU Cyg	ζ Gem	SZ Tau
118	FGR	1975						X		
120A	FGR	1976						X		
123A	FRG	1976	X	X						
126A	FGR	1976	X	X	X	X		X	X	
129A	FGR	1976	X		X		X			X
137A	FGR	1976		X						

Guy Boistel (BTL).

Liens utiles :

Site du GEOS et publications en open access : <http://geos.upv.es/index.php/publications/NCOA/>

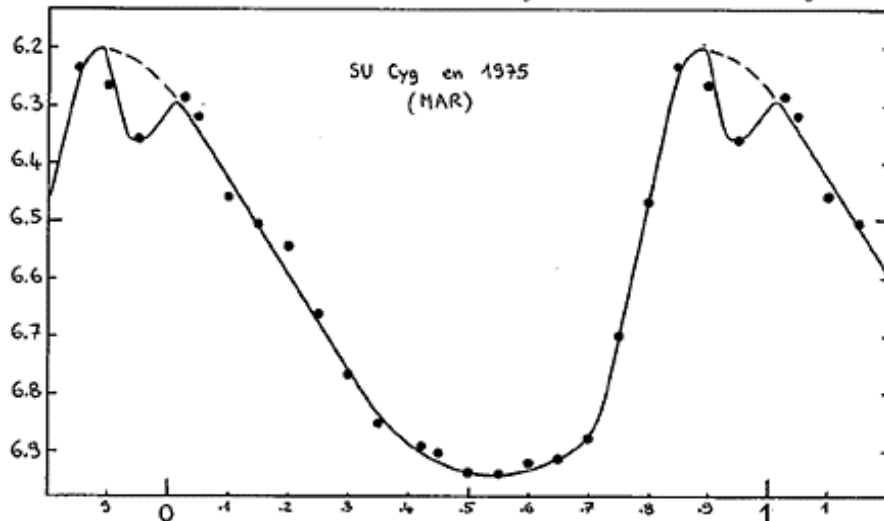
GEOS International RR Lyrae Data Base : <http://rr-lyr.irap.omp.eu/dbrr/>

(*) Note : Il y a une discontinuité de numérotation par la suite. En effet, la NC **590** de GBF (Frank Gobet) sur RT Aur devrait porter le n°17, la suivante, NC **604** sur V473 Lyr, le n°18. Mais ce numéro 18 est attribué à la NC **607** (BTL, 1990) portant sur les céphéides observées avec mon newton T293mm (V407 Cas, BX Del, BR Vul). On retrouve par la suite la numérotation (NC 651, n°19) puis de nouveau une rupture de numérotation et plus de numérotation du tout !

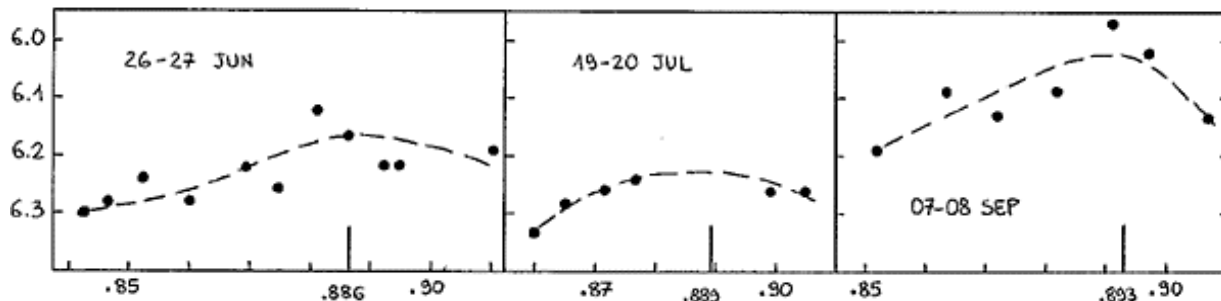
1/ NC 118 (FGR, 1975), pp. 3-4 : SU Cyg

C. SU Cyg La courbe de SU Cyg, présentée ci-dessous, a été obtenue en composant, 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 composant 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 composée (moyennes par tranches de 0.1 période, décalées 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 moins 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 $\text{Max} = \text{JJ } 24 \ 42 \ 617.39 \pm 0.08$

La période moyenne entre ce max et le max. du GCVS (JJ 24 33 035.941, JUN 1949) est : $3.84551 \pm .00004$ j

Ce résultat est strictement identique à la période utilisée avant 1938 : 3.845507 j (GCVS) ! Mieux même,

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

$E = 5549$ donne $\text{Max} = \text{JJ } 24 \ 42 \ 617.22$!

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 MAR, sont très voisines : amplitude 0.74 mag en V, rapport = 0.34, le décalage systématique de l'échelle V de MAR par rapport à l'échelle B est de : -0.27 mag. La courbe composée 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 seul de 1% dès qu'il dépasse 0.06 mag.

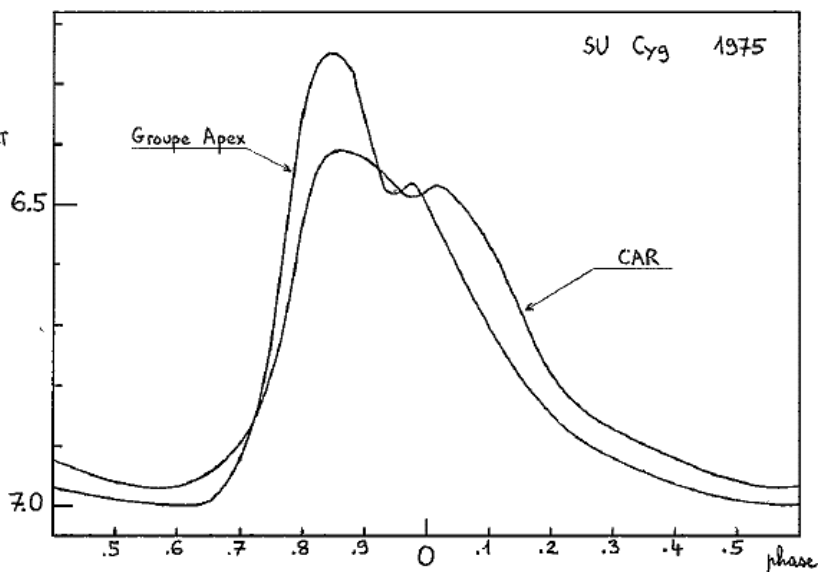
Enfin, on remarque sur la courbe que la croissance d'éclat atteint 0.05 mag/heure. L'observateur a effectué 4 séances pendant la phase de croissance, d'une durée suffisamment longue pour que la croissance d'éclat dépasse 0.15 mag. La mise en évidence de la variation d'éclat avec une approximation suffisante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

2/ NC 120A (FGR, 1976), pp. 4-5 : SU Cyg.

C SU Cyg les courbes ci-contre sont des composites, l'un des 95 mesures du groupe belge Apex (BNN 55, CLV 24 et WIL 16) entre le 6 AUG et le 14 DEC 75, l'autre des 63 mesures de CAR entre le 20 OCT et le 27 DEC 75. La phase 0 est celle de l'éphéméride du GCVS (1969) et est donc compatible avec celle utilisée pour la courbe de MAR (voir NC 118).

phase	nb	mag'	phase	nb	mag'
0.02	5	6.47	0.52	8	7.00
0.07	8	6.51	0.57	9	6.90
0.12	8	6.59	0.62	10	6.91
0.17	5	6.73	0.67	5	6.96
0.22	3	6.83	0.72	4	6.87
0.27	4	6.86	0.77	5	6.73
0.32	7	6.86	0.82	10	6.44
0.37	8	6.87	0.87	11	6.42
0.42	5	6.88	0.92	3	6.44
0.47	6	7.00	0.97	2	6.49

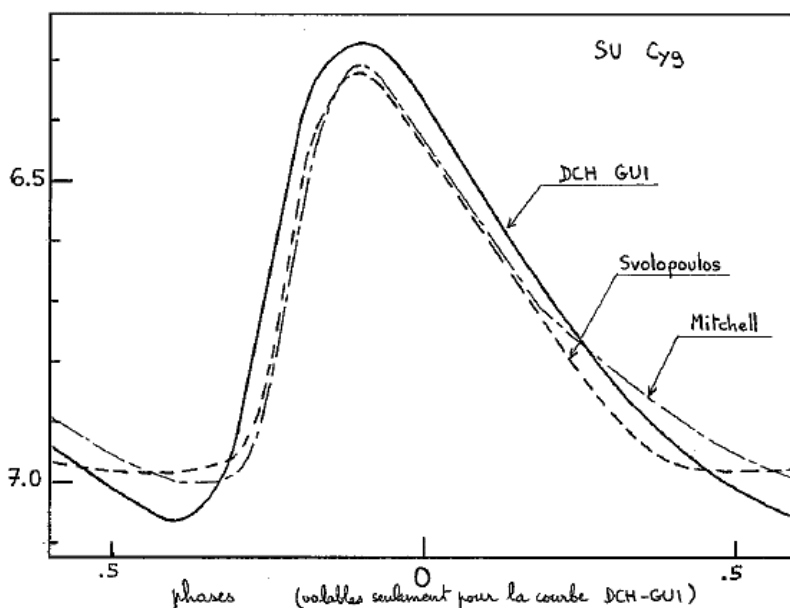


Le tableau ci-dessus donne - en magnitudes m' - les moyennes des mesures CAR sur des tranches de $1/10^e$ période. La séquence personnelle de CAR est : C=6.40 D=6.70 E=7.10. Celles des autres observateurs sont : BNN - B 6.02 - C 6.37 - D 6.69 - E 7.11 / CLV - C 6.41 - D 6.70 - E 7.06 - F 7.33 / WIL - B 6.02 - C 6.38 - D 6.67 - E 7.12. Les amplitudes sont respectivement de 0.75 mag (Apex) et de 0.57 mag (CAR). Les instants des maxima : 42 724.94 \pm 0.07 (Apex) et 42 651.885 (CAR). Les phases correspondantes : 0.86 \pm 0.02 (Apex) et 0.86 \pm 0.02 (CAR). Ces résultats sont très cohérents avec ceux de MAROT : $\varphi = 0.89 \pm 0.02$. Les phases du creux après le maximum sont respectivement : 0.94 (Apex) 0.98 (CAR) et 0.95 (MAR). Cette irrégularité de la courbe après le maximum n'apparaît toutefois ni sur la courbe obtenue par DCH-GUI (compositage de leurs 199 mesures entre AVR et OCT 75) ni sur les courbes photoélectriques de SVOLOPOULOS (1960) ou de MITCHELL et al (1964).

La courbe DCH-GUI a été obtenue à partir des points suivants :

Phase	DCH		GUI		DCH-GUI	
	n	m	n	m	n	m
0.	10	6.37	4	6.52	14	6.410
0.1	25	6.62	5	6.55	30	6.608
0.2	2	6.44	1	6.51	3	(6.46)
0.3	3	6.81	9	6.88	12	6.861
0.4	19	6.94	8	6.93	27	6.940
0.5	5	7.01	0		5	7.008
0.6	23	7.08	4	6.94	27	7.062
0.7	13	6.80	8	6.94	21	6.850
0.8	32	6.40	5	6.40	37	6.400
0.9	12	6.32	11	6.26	23	6.290

La phase du maximum de la courbe DCH-GUI est 0.90 \pm 0.03. Les courbes photoélectriques ont été placées, à titre indicatif, de façon à rendre la comparaison possible.



Enfin un détail assez intéressant : l'éphéméride (GCVS 1969) que nous mettions en cause en NC 118 a été abandonnée dans le 2^e supplément (GCVS 1974) et la période de 3.845507 j y a été rétablie !! Voici d'ailleurs une récapitulation des différentes versions de Kukarkin :

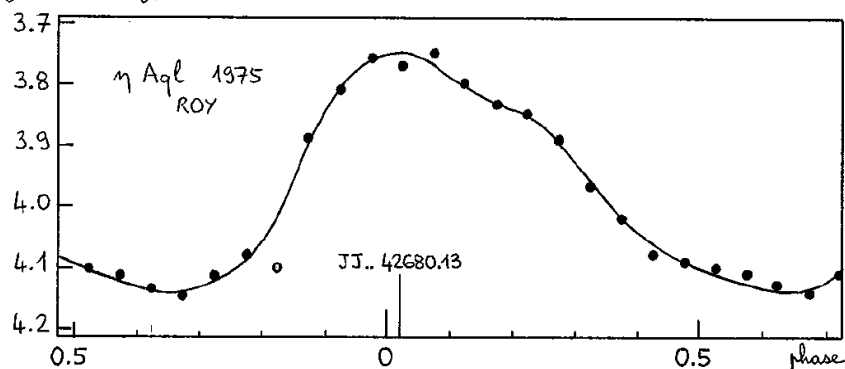
Edition et année (GCVS)	n°	Ephéméride	remarques
2 ^e	1958	I \equiv 33 095.944 + 3.845 664 E	cités par Schneider (1969)
3 ^e	1969	II \equiv 21 278.503 + 3.845 507 E	« valable avant JJ 29000 (avril 1938) »
		III \equiv 33 095.911 + 3.845 678 E	« " après " »
3 ^e (2 ^e suppl ^t)	1974	IV \equiv 36 237.609 + 3.845 507 E	

Il est permis de penser, avec JLK, que la période de SU Cyg pourrait bien n'avoir pas varié depuis 1917 (JJ 21279)

3/ NC 123A (FGR, 1976), pp. 8-9 : η Aql, RT Aur

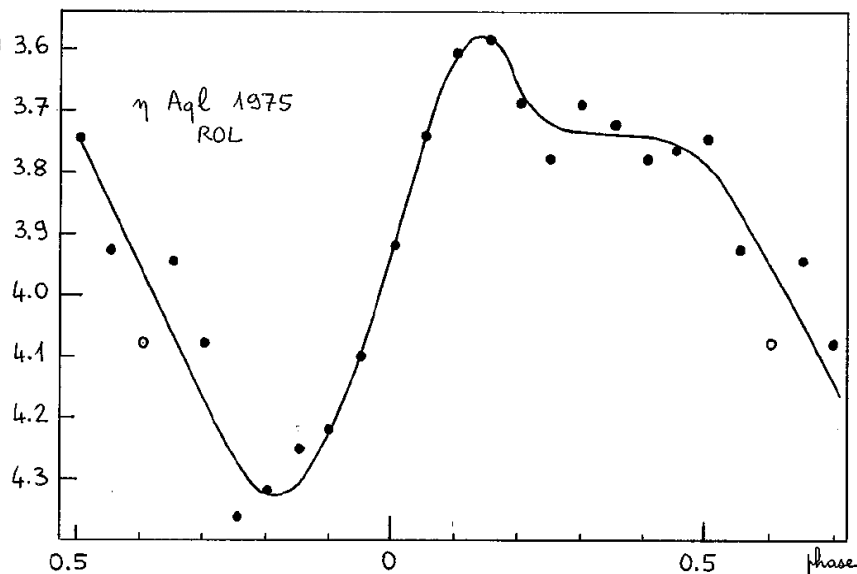
η Aql Compositage, par ROY, de ses mesures à l'œil nu, effectuées du 4 JUL au 20 DEC 75. Séquence personnelle : A 3.29 B 3.82 C 4.39 (degré 0.07 mag). Base GCVS (74) : Max = JJ.. 36084.656 + 7.176641 E

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0.025	6	3.77	0.525	9	4.10
0.075	5	3.75	0.575	14	4.11
0.125	7	3.80	0.625	7	4.13
0.175	7	3.83	0.675	4	4.14
0.225	5	3.85	0.725	6	4.11
0.275	8	3.89	0.775	5	4.08
0.325	17	3.97	0.825	3	4.10
0.375	12	4.02	0.875	7	3.89
0.425	5	4.08	0.925	8	3.81
0.475	5	4.09	0.975	5	3.76



Compositage, par ROL, de ses 163 mesures à l'œil nu en 1975. Séquence personnelle : A 3.34 B 3.73 et C 4.43. Base GCVS (74).

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0.01	11	3.915	0.51	5	3.746
0.06	10	3.743	0.56	8	3.924
0.11	7	3.607	0.61	2	4.08
0.16	13	3.584	0.66	7	3.947
0.21	7	3.690	0.71	8	4.081
0.26	5	3.774	0.76	6	4.357
0.31	8	3.691	0.81	6	4.318
0.36	8	3.725	0.86	7	4.250
0.41	16	3.779	0.91	5	4.222
0.46	15	3.766	0.96	9	4.098



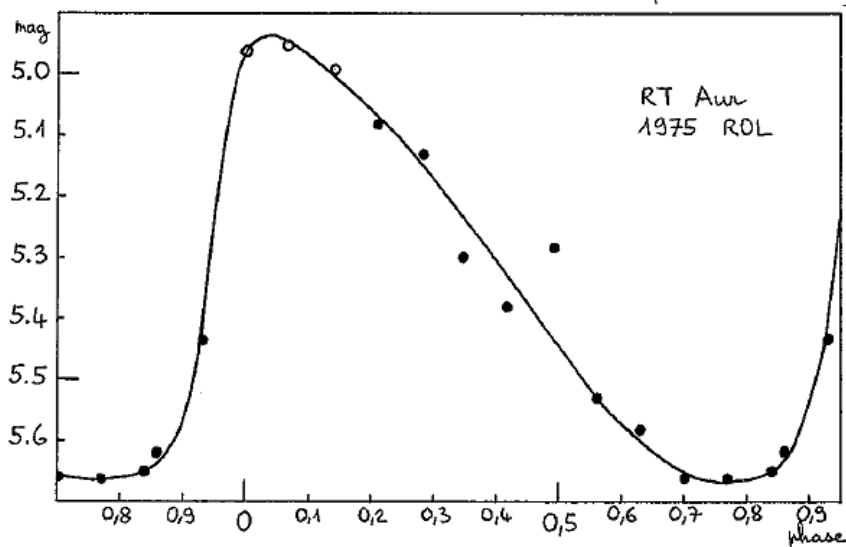
phase du maximum : 0.14
soit JJ.. 42637.06
amplitude 0.74 mag

Ces deux courbes composées sont relativement discordantes. Il est donc demandé aux autres observateurs de η Aql (en 1975) de transmettre rapidement le compositage de leurs mesures.

RT AUR (1975-ROL) Compositage de 83 mesures effectuées en 1975 à l'aide de J 20.

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0.00	3	4.96	0.56	6	5.53
0.07	3	4.95	0.63	5	5.58
0.14	2	4.99	0.70	10	5.66
0.21	8	5.08	0.77	5	5.66
0.28	8	5.13	0.84	4	5.65
0.35	6	5.30	0.86	4	5.62
0.42	6	5.38	0.93	9	5.43
0.49	4	5.28			

Séquence pers. identique à celle de la carte 15.
Base GCVS 74 pour le compositage.
Max. à JJ.. 42532.65
O - C = + 0.06 j.
M - m / P = 0.29
Amplitude : 0.72 mag.



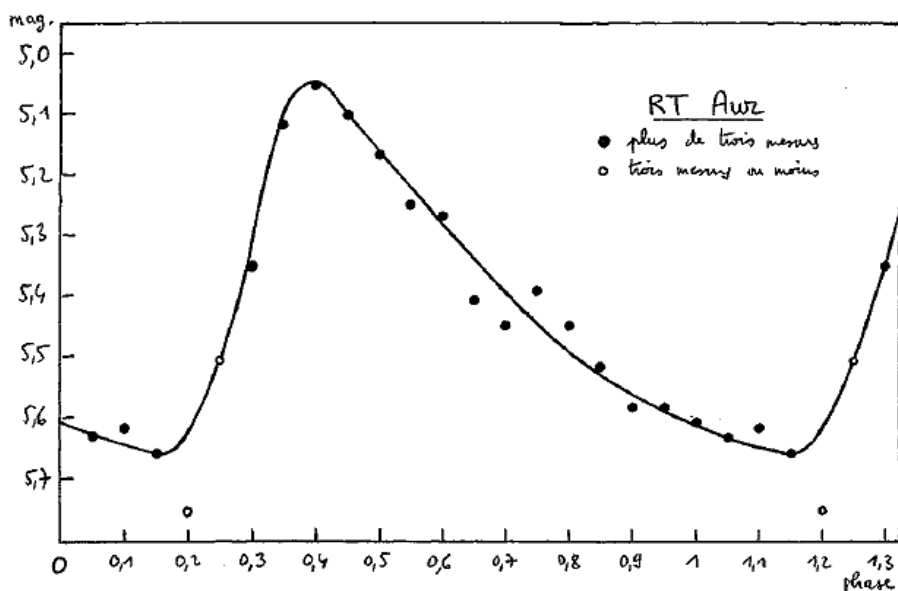
RT AUR (par RAL) Entre Décembre 74 et Mai 75, j'ai fait 77 mesures de RT Aur, qui se répartissent ainsi : 53 observations face à l'Est (série E), et 24 face à l'Ouest (série O). La séquence personnelle, ajustée par moindres carrés sur celle de la carte 15 (A 4.5, B 5.1, C 5.6, D 6.3), devient : A 4.49, B 5.09, C 5.65, D 6.27. Le degré vaut 0.089 magnitude.

J'ai étudié séparément les deux séries de mesures, E et O : compositage sur la période 3.72794 j (GCVS, 2^e suppl., 74) ; calcul des moyennes par tranches de 0.1 période, décalées de 0.05 en 0.05 ; tracé des deux courbes. En ajustant ces deux séries, on obtient la courbe moyenne reproduite ci-dessous. J'ai calculé également les décalages systématiques et écarts-types des deux séries par rapport à cette courbe moyenne :

série E : $\Delta m = + 0.054$ $\sigma = 0.106$

série O : $\Delta m = - 0.116$ $\sigma = 0.096$

phase	magnitude	nombre de mesures
0	5,61	7
0,05	5,63	7
0,1	5,62	9
0,15	5,66	9
0,2	5,75	3
0,25	5,51	1
0,3	5,35	4
0,35	5,12	12
0,4	5,05	15
0,45	5,10	10
0,5	5,17	7
0,55	5,25	7
0,6	5,27	6
0,65	5,41	6
0,7	5,45	8
0,75	5,39	10
0,8	5,45	11
0,85	5,52	8
0,9	5,58	7
0,95	5,58	7



Maximum (déterminé à partir des mesures originales) :
phase = 0.40 ± 0.03 soit JJ 24 42 458.17 ± 0.12 d'où :
O-C = $+ 0.08 \pm 0.12$ (GCVS 74). Le minimum se produit à la phase 0.15 (l'origine des phases est arbitraire), et le rapport M - m/P = 0.25 est en bon accord avec le GCVS (69 : 0.27, 74 : 0.25).

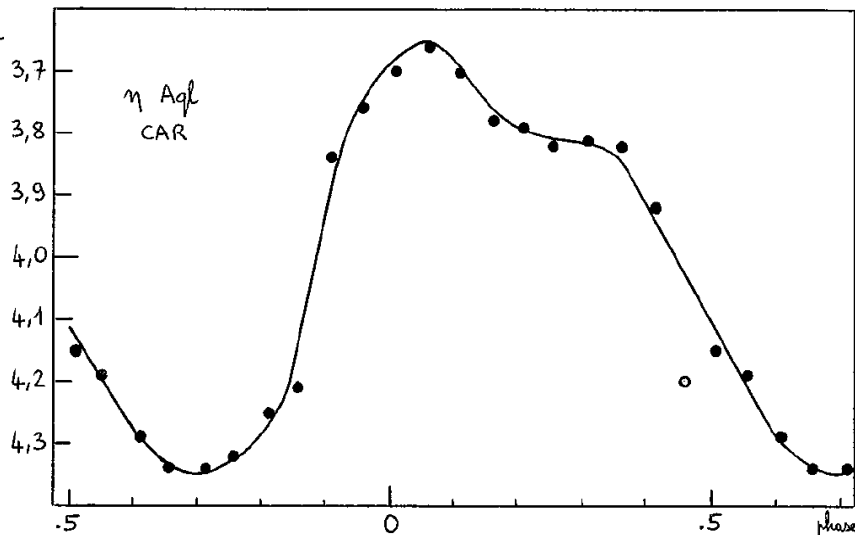
4/ NC 126A et 126B (FGR, 1976), pp. 2-5 : η Aql, RT Aur, SU Cas, SU Cyg, δ Cep, ζ Gem

RT Aur En NC 123A, j'ai transcrit de manière confuse les O-C de RAL et ROL ; il fallait lire :
RAL O-C = $+ 0.31 \pm 0.12$ j (GCVS 74) - phase MAX 0.08 ± 0.03 (GCVS 74)
ROL O-C = $+ 0.23$ j (GCVS 74) - phase MAX 0.06 (GCVS 74)
Remarque : avec l'origine arbitraire choisie pour le tracé de la courbe RAL, la phase du MAX est de 0.40 ± 0.03 , comme indiqué en NC 123A.

ζ η Aql (par CAR) Compositage des 76 mesures effectuées par CAR en 1975 - Base GCVS (74).
Séquence personnelle : A 3,30 B 3,80 C 4,48 - Les magnitudes "m" ont été corrigées selon NC 98 -

Moyennes sur tranches de 0,1 période décalées de 0,05 en 0,05.

phase	nb	m'	phase	nb	m'
0,01	6	3,70	0,51	5	4,15
0,06	9	3,66	0,56	8	4,19
0,11	7	3,70	0,61	8	4,29
0,16	10	3,78	0,66	5	4,34
0,21	13	3,79	0,71	11	4,34
0,26	10	3,82	0,76	14	4,32
0,31	8	3,81	0,81	8	4,25
0,36	7	3,82	0,86	5	4,21
0,41	4	3,92	0,91	6	3,84
0,46	2	4,20	0,96	6	3,76



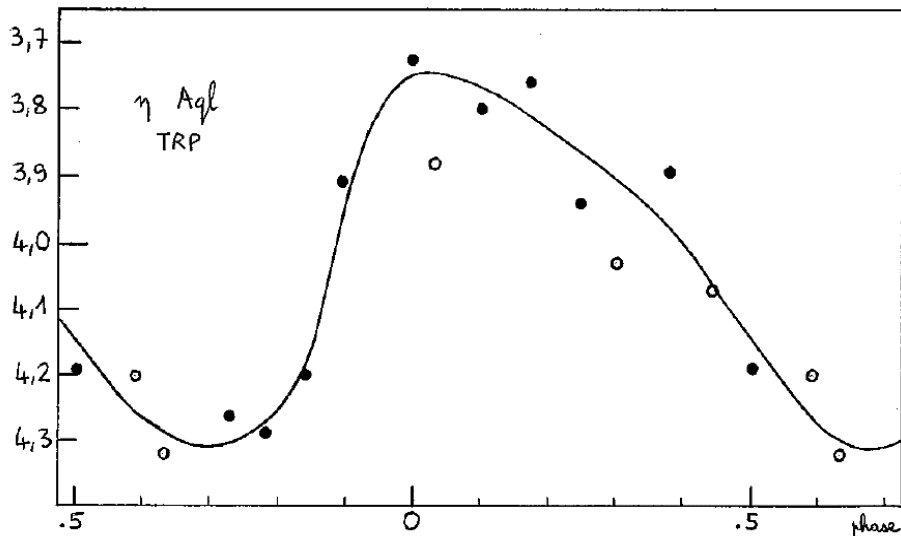
phases - MAX 0,05 - MIN 0,70
amplitude : 0,70 mag (3,65 à 4,35)

η Aql (par TRP) Compositage des 69 mesures effectuées par TRP du 7 JUN au 24 NOV 75 -
Base GCVS (74) - Séquence personnelle : A 3,33 B 3,74 C 4,43 - Correction d'effet Carnovali -

Moyennes par tranches juxtaposées

phase	nb	m'	phase	nb	m'
0,03	2	3,88	0,59	1	4,20
0,10	8	3,797	0,63	2	4,32
0,17	5	3,758	0,73	5	4,262
0,24	5	3,942	0,78	4	4,29
0,30	3	4,03	0,84	5	4,202
0,38	9	3,895	0,89	6	3,906
0,44	3	4,07	0,99	6	3,723
0,50	5	4,192			

phases - MAX 0,00 - MIN 0,71
amplitude : 0,57 mag (3,74 à 4,31)
Max = JJ.. 42 658,46



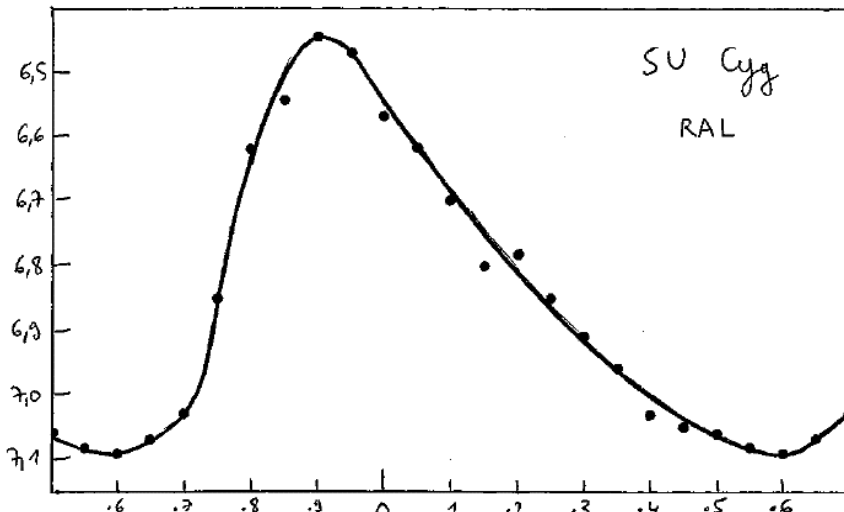
η Aql Les phases trouvées par TRP et CAR pour les extréma confirment celles obtenues par ROY :
MAX 0,02 MIN 0,67 (voir NC 123 A). La discordance ROL (NC 123 A) est vraisemblablement due à une erreur dans le calcul de la phase 0. En effet, si la date du max JJ.. 42637,06 annoncée par ROL est correcte, elle correspond à la phase 0,02, parfaitement conforme. De même : phase MIN 0,63. Les 2 courbes CAR et ROL, de forte amplitude : 0,70 et 0,74 pour 0,80 en V selon GCVS (74), présentent une grande similitude. La base ressort avec moins de netteté sur les courbes ROY et TRP, où les variations sont écrasées (0,40 et 0,57 mag d'amplitude).

C SU Cyg (par Philippe Rabincourt) - Compositage de 91 mesures (74 et 75) de Claude Orméc et Philippe Rabincourt :

Observateur	période d'observation	nombre de mesures	séquences personnelles						mesures utilisées	par rapport à la courbe moyenne :	
			B	C	D	E	F	"degré"		décalage Δm	écart-type σ
DMC	7/74 - 9/74	20	6,01	6,37	6,73	7,09		0,098	19	-0,197	0,088
RAL	7/74 - 11/74	43		6,43	6,66	7,10	7,31	0,097	42	+0,097	0,089
RAL	6/75 - 9/75	30							30	-0,010	0,078
séquence de base :			6,0	6,4	6,7	7,1	7,3				

La période utilisée pour le compositage est : 3,845678 j. L'origine 0 a été calculée à partir de l'éphéméride du GCVS 69. Elle correspond donc au 0 de courbes précédemment publiées. Moyennes par tranche de 0,1 période, décalées de 0,05 en 0,05 :

phase	n.	mag.	phase	n.	mag.
0	14	6,57	0,50	8	7,06
0,05	21	6,62	0,55	9	7,08
0,10	15	6,70	0,60	8	7,09
0,15	6	6,80	0,65	11	7,07
0,20	2	6,78	0,70	10	7,03
0,25	6	6,85	0,75	7	6,85
0,30	10	6,91	0,80	13	6,62
0,35	8	6,96	0,85	11	6,54
0,40	8	7,03	0,90	3	6,44
0,45	8	7,05	0,95	4	6,47



Le maximum se produit à la phase $0,89 \pm 0,03$, en accord avec 9 résultats précédents. Les autres éléments sont : $M - m/P = 0,30$; amplitude de 0,65 mag (6,44 à 7,09).

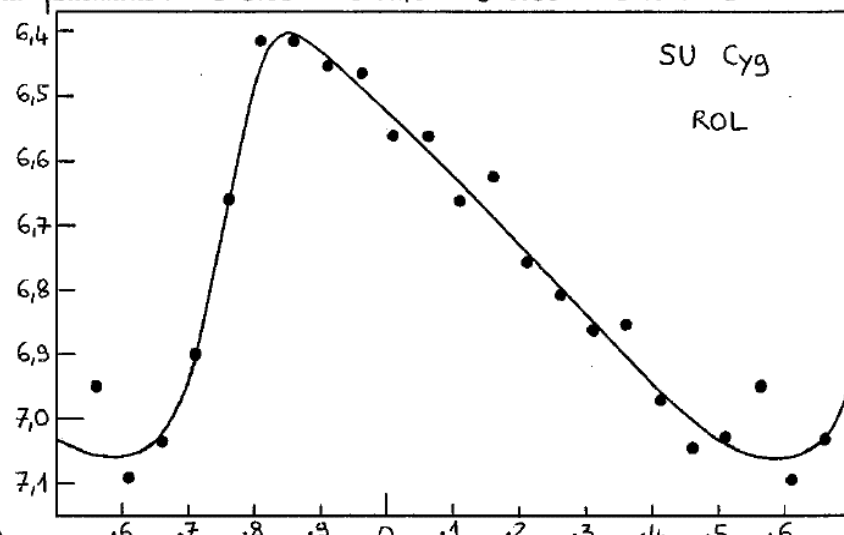
SU Cyg (par ROL) Compositage des 144 mesures effectuées par ROL en 1975. (J50) - Même base que ci-dessus (GCVS 69) - Séquence personnelle: B 5.99 C 6.43 D 6.68 E 7.10 -
Moyennes par tranches juxtaposées:

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0,01	4	6,56	0,51	9	7,027
0,06	9	6,559	0,56	5	6,948
0,11	10	6,662	0,61	5	7,092
0,16	5	6,626	0,66	9	7,034
0,21	8	6,755	0,71	7	6,900
0,26	5	6,806	0,76	6	6,660
0,31	3	6,86	0,81	7	6,413
0,36	5	6,852	0,86	9	6,414
0,41	13	6,971	0,91	9	6,454
0,46	11	7,044	0,96	5	6,462

phase du max : 0,85 ($\pm 0,04$?)

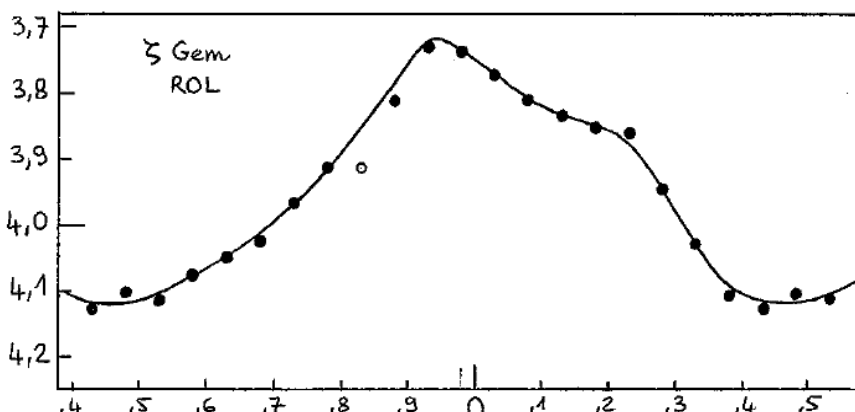
M-m/P = 0,26

amplitude 0,66 mag (6,40 à 7,06)



ζ Gem (1975 - par ROL) J'ai effectué 88 mesures à l'œil nu en 1975 sur cette étoile. Les magnitudes ont été calculées à l'aide de la séquence personnelle: A 2,98 B 3,83 C 4,37. La base du compositage est le GCVS (74): Max = $36791,922 + 10,15082 E$ - Le maximum a lieu à la phase 0,94 soit à JJ.. 42506,22 avec O-C = -0,61 j. - Le minimum a pour phase 0,47 -
(M-m)/P = 0,47 - Amplitude 0,40 mag (3,72 à 4,12)

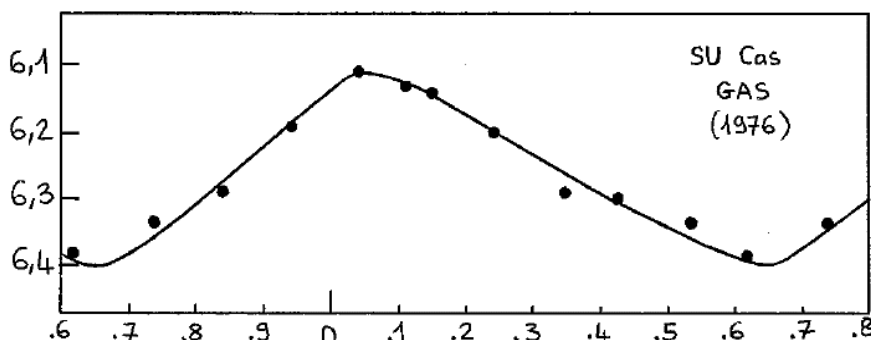
phase	n	mag	phase	n	mag
0,03	5	3,770	0,53	7	4,113
0,08	8	3,808	0,58	13	4,075
0,13	11	3,833	0,63	13	4,047
0,18	12	3,853	0,68	8	4,023
0,23	10	3,858	0,73	7	3,962
0,28	10	3,945	0,78	5	3,910
0,33	12	4,029	0,83	3	3,913
0,38	12	4,106	0,88	5	3,809
0,43	12	4,124	0,93	8	3,732
0,48	8	4,103	0,98	7	3,737



Remarque: une mesure aberrante non éliminée (mag 4,07 à ph. 0,84) est responsable de l'irrégularité de la courbe avant le maximum.

SU Cas (par A. Gaspari) Il compositage è stato effettuato utilizzando oltre 300 stime ottenute in 127 giorni di osservazione. L'effemeride utilizzata è stata: MAX = $JD_{hel} - 41930,48 + 1,949325 E$ Il range trovato per tale stella è stato di 6,10 - 6,41, cioè di 0,31 mag, inferiore a quello ufficiale di 0,38 mag (GCVS 74). La curva teorica è stata ottenuta utilizzando la media aritmetica sulle magnitudini e sulla fasi ottenute.

phase	mag	phase	mag
0.038	6.11	0.532	6.33
0.110	6.13	0.620	6.38
0.148	6.14	0.735	6.33
0.245	6.20	0.840	6.29
0.350	6.29	0.940	6.19
0.425	6.30		

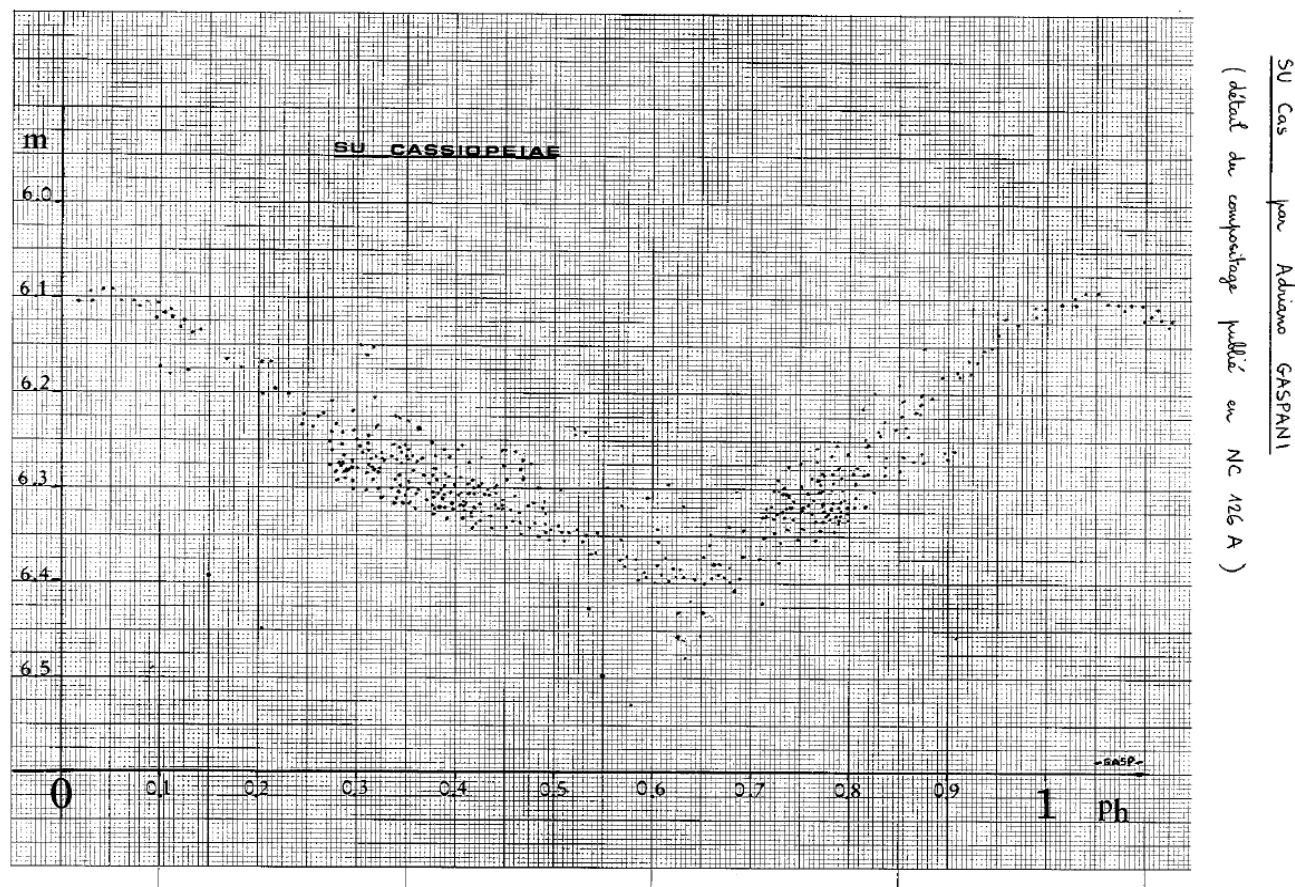


[voir la courbe des mesures originales en NC 126 B]

phases - MAX 0.045 - MIN 0.66 soit (M-m)/P = 0.385 (0.38 selon GCVS 74)

O-C = + 0,088 j (selon l'éphéméride utilisée) et O-C = + 0,145 j (par rapport à l'éphéméride:

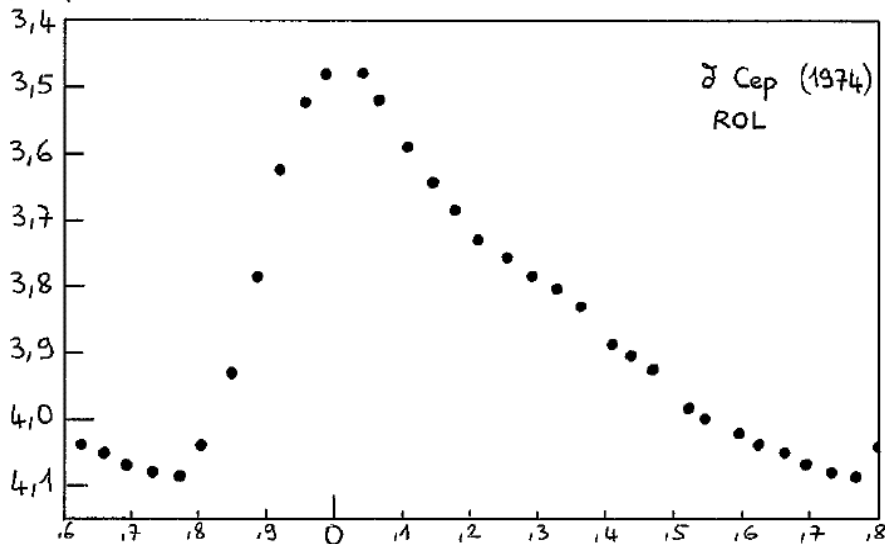
Max = JJ.. 38000.598 + 1.949319 E du GCVS 74) Max observé: JJ.. 42838.953



(Compositage de SU Cas par GAS extrait de la NC126B)

δ Cep (1974 - par ROL) Compositage de mes 286 mesures de 1974 - Base du compositage : GCVS (74) : Max = JJ.. 36075,445 + 5,366341 E - Etoiles repères : ξ Cep 3,36 ε Cep 4,19 - Une correction d'absorption atmosphérique a été réalisée.

phase	mag	phase	mag
0,040	3,482	0,542	3,938
0,063	3,521	0,596	4,022
0,105	3,594	0,622	4,039
0,141	3,646	0,659	4,050
0,176	3,692	0,691	4,068
0,213	3,729	0,729	4,080
0,256	3,756	0,769	4,084
0,289	3,788	0,801	4,042
0,324	3,802	0,847	3,935
0,362	3,833	0,882	3,789
0,410	3,891	0,916	3,626
0,436	3,902	0,956	3,524
0,469	3,924	0,979	3,485
0,520	3,987		



Chaque mesure a été utilisée au plus pour 2 points. L'amplitude observée est de 0,64 mag (3,46 à 4,10). Le maximum se produit à JJ.. 42252,152 à la phase 0,009. $(M-m)/P = 0,255$.

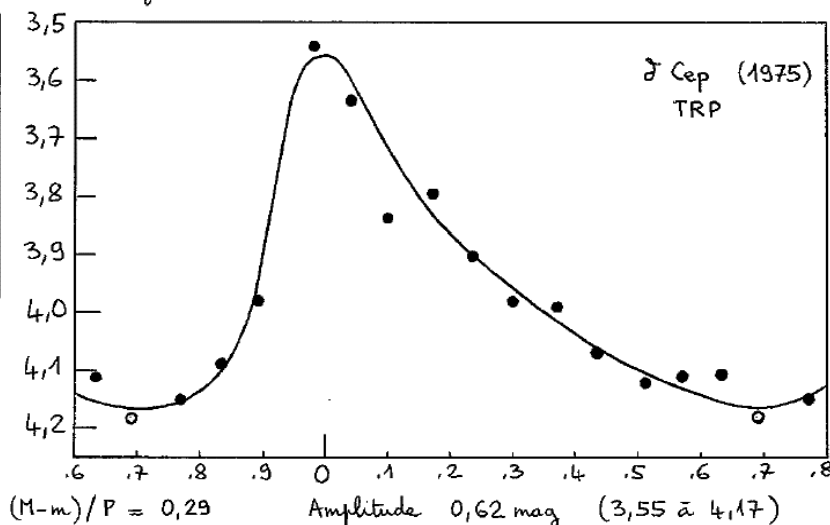
O-C = + 0,049 j ± 0,076 j (GCVS 74)

Remarque: La variabilité des étoiles de comparaison (ξ Cep ≡ CSV 102155, ε Cep ≡ δ Sct 4.15 à 4.20 V) ne semble pas un obstacle à l'obtention d'une bonne courbe de lumière.

δ Cep (1975 - par TRP) Compositage de mes 135 mesures de 1975 - Origine arbitraire - Les magnitudes ont été corrigées de l'effet Carnevali (calcul des magnitudes "m'") - Ecart-type des mesures autour de la courbe : $\sigma = 0,065$ mag ; 5 mesures, au-delà de 3σ , ont été abandonnées -

phase	nb	m'	phase	nb	m'
0,04	9	3,635	0,57	16	4,109
0,10	7	3,842	0,63	6	4,106
0,17	8	3,795	0,69	3	4,18
0,23	6	3,902	0,77	9	4,149
0,30	10	3,982	0,83	11	4,092
0,37	10	3,991	0,89	9	3,979
0,43	12	4,071	0,98	8	3,543
0,51	6	4,118			

(Mesures utilisées une seule fois)
Le maximum se produit à la phase 0,93 sur la courbe ci-contre, soit à la phase : $0,03 \pm 0,04$ (GCVS 74).
 $O-C = + 0,14j \pm 0,24j$
(Max = JJ.. 42 601,06)

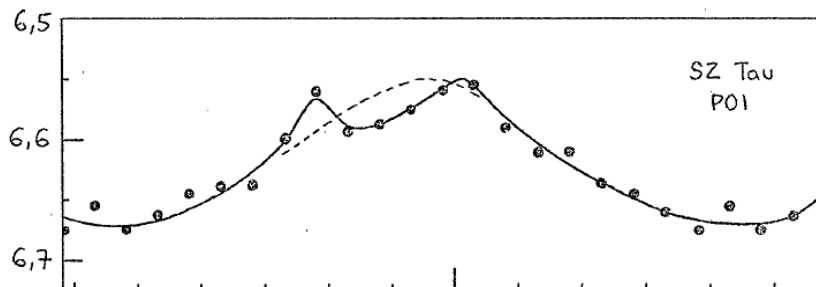


5/ NC 129A (FGR, 1976), pp. 3-4 : SZ Tau, η Aql, SU Cas, X Cyg

SZ Tau (par POI) Compositage de mes 161 mesures effectuées du 4 OCT 75 au 27 MAR 76.

Base du compositage, GCVS (74): Max = JJ.. 34 628,57 + 3,14873 E - Repères E=6,2 F=7,1

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0,03	21	6,556	0,53	18	6,664
0,08	11	6,589	0,58	16	6,646
0,13	11	6,609	0,63	15	6,642
0,18	15	6,610	0,68	18	6,639
0,23	27	6,636	0,73	17	6,600
0,28	25	6,645	0,78	11	6,559
0,33	19	6,660	0,83	8	6,594
0,38	18	6,675	0,88	15	6,587
0,43	8	6,654	0,93	17	6,577
0,48	10	6,673	0,98	22	6,559



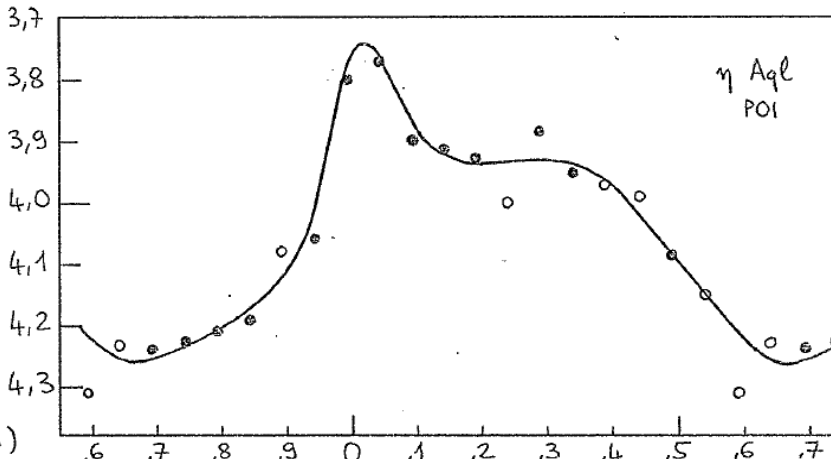
L'allure de la courbe de lumière est étrange, mais n'est pas impossible pour une céphéide. L'étude des mesures individuelles ne permet pas de dire si les 2 maxima sont présents simultanément sur une seule période ou si c'est la courbe qui varie nettement d'une période à l'autre. La faible amplitude (0,12 mag) est due au compositage : en effet certaines séries de mesures placent le maximum à mag 6,45 et le minimum à 6,70. La phase du maximum principal est : 0,01 - (MAX II 0,78 MIN 0,48).
(M-m)/P = 0,53 (contre 0,45 selon GCVS 74). Notons que la croissance d'éclat observée serait de 0,47 période, si la courbe de lumière ne prenait en compte qu'un maximum (courbe en pointillés).
Mais alors MAX = 0,95 et O-C = - 0,16j ± 0,14j (GCVS 74).

η Aql (par POI) Compositage de mes 54 mesures de SEP-OCT 75. Base GCVS (74).

Séquence personnelle : A 3,31 B 3,78 C 4,41 - Moyennes sur des tranches de 0,1 période.

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0,04	10	3,776	0,54	4	4,15
0,09	8	3,897	0,59	1	4,31
0,14	6	3,912	0,64	3	4,23
0,19	6	3,929	0,69	7	4,237
0,24	4	4,00	0,74	8	4,227
0,29	5	3,886	0,79	8	4,209
0,34	5	3,952	0,84	5	4,194
0,39	4	3,97	0,89	4	4,08
0,44	4	3,99	0,94	5	4,058
0,49	5	4,088	0,99	6	3,802

phases - MAX 0,02 - MIN 0,67
amplitude : 0,52 mag (3,74 à 4,26)



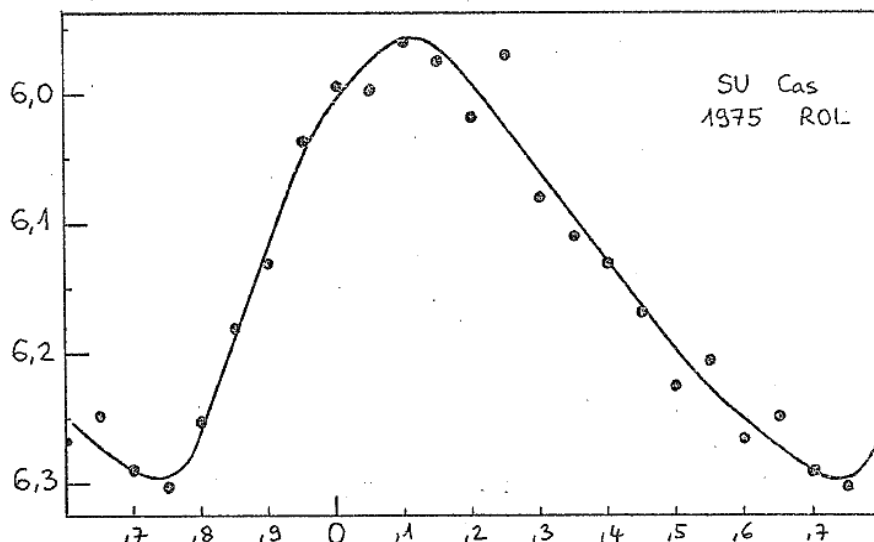
Ce compositage, malgré le faible nombre de mesures, confirme les résultats précédents (NC 126A).

SU Cas (par ROL) Au cours de l'année 1975, j'ai effectué 230 estimations sur cette étoile à l'aide de J50, diaphragmées à J20. La base du compositage est l'éphéméride du GCVS (71):

Max = JJ.. 37 645,789 + 1,949298 E. Etoiles de comparaison: A=6,0 B=6,8 -
 Magnitudes; au max: 5,96 au min: 6,30 (amplitude 0,34 mag)
 Phases; au max: 0,10 au min: 0,74 (M-m/P 0,36). Vérification du GCVS (71):
 Instant du maximum: JJ.. 42 593,30 \Rightarrow O-C = + 0,19 j. Avec l'éphéméride du GCVS (74):
 Max = JJ.. 38 000,598 + 1,949319 E, O-C = + 0,11 j. Avec l'éphéméride de Gieren (*):
 Max = JJ.. 41 930,480 + 1,949325 E, O-C = + 0,05 j, c'est-à-dire inférieur à la
 marge d'incertitude. L'éphéméride de Gieren est donc la plus satisfaisante.

(*) A § A, 47, 211-219 (1976) [éphéméride utilisée par GAS en NC 126 A]

phase	nb	mag	phase	nb	mag
0,00	14	5,996	0,50	18	6,224
0,05	10	5,998	0,55	11	6,205
0,10	9	5,96	0,60	10	6,268
0,15	7	5,976	0,65	8	6,248
0,20	9	6,019	0,70	10	6,289
0,25	8	5,971	0,75	10	6,303
0,30	17	6,080	0,80	9	6,253
0,35	11	6,109	0,85	19	6,181
0,40	14	6,130	0,90	13	6,131
0,45	13	6,169	0,95	10	6,034



X Cyg (par TRP) En 1975:

75 mesures du 15 JUN au 15 DEC.

Séquence personnelle: C 5,84

D 6,22 E 6,63 F 7,11

Magnitudes corrigées de l'effet CAR. 6,1

Base GCVS (74):

Max = JJ.. 35 915,918 + 16,3866 E

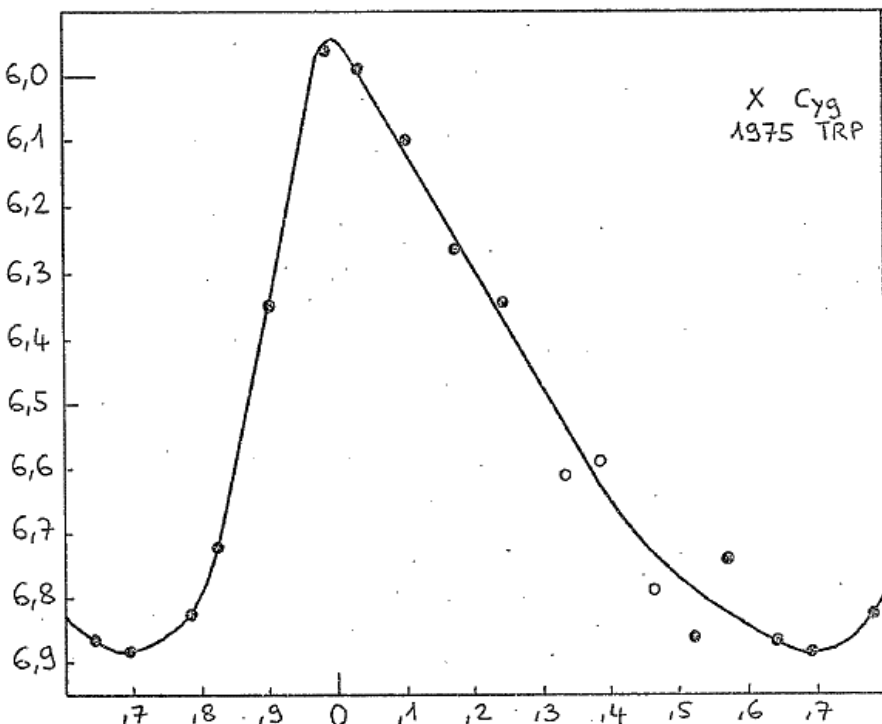
phase	nb	m'	phase	nb	m'
0,03	4	5,991	0,57	5	6,742
0,10	6	6,098	0,64	6	6,865
0,17	7	6,262	0,69	5	6,883
0,24	4	6,346	0,78	5	6,823
0,33	2	6,61	0,82	5	6,722
0,38	3	6,59	0,90	8	6,352
0,46	3	6,79	0,98	6	5,957
0,52	6	6,858			

Amplitude: 0,93 mag (5,95 à 6,88)

phases: MAX 0,995

MIN 0,68

M-m/P = 0,315



Maximum Observé: JJ.. 42 667,12 O-C = - 0,08 j \pm 0,50 j (GCVS 74)

le GCVS (74) donne par ailleurs une amplitude en V de 0,99 mag et un M-m/P = 0,35

6/ NC 137A (FGR, 1976), p. 2 : RT Aur

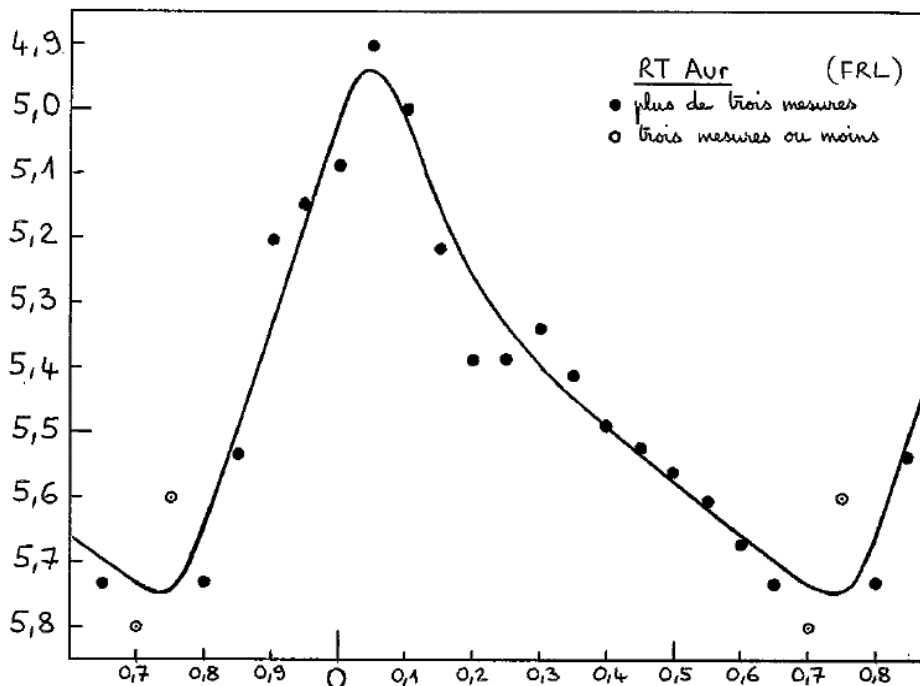
RT Aur (par FRL) Compositage de mes 66 mesures (J30) effectuées au premier semestre de 1976.
Base: GCVS (76), Max = JJ.. 39919,135 + 3,72794 E. Séquence personnelle non calculée.

Moyennes par tranches de 0,1
période, décalées de 0,05 en 0,05

ph.	nb	mag	ph.	nb	mag
0,00	9	5,088	0,50	4	5,560
0,05	6	4,903	0,55	7	5,606
0,10	9	5,003	0,60	9	5,672
0,15	8	5,216	0,65	7	5,736
0,20	9	5,388	0,70	2	5,80
0,25	8	5,387	0,75	3	5,603
0,30	7	5,341	0,80	5	5,732
0,35	8	5,409	0,85	4	5,537
0,40	8	5,492	0,90	4	5,202
0,45	5	5,522	0,95	10	5,147

MAX: ph 0,04 ± 0,04 mag 4,94
MIN: ph 0,74 ± 0,07 mag 5,75
M-m = 0,31 Amplitude 0,81 mag

Le maximum se produit à :
JJ...42856,90 ± 0,15 j



RT Aur (par MIS) J'ai effectué 196 mesures de Janvier à Mai 1976. Ma séquence personnelle est :
A 4,46 B=5,14 C=5,63 D=6,26 (valeur du degré 0,063 mag). Dans le compositage suivant, les
mesures sont utilisées une seule fois, les moyennes étant effectuées sur des tranches de 0,02 à 0,06 période
selon le nombre ou la répartition des mesures. La base du compositage est le GCVS (76). L'écart-type des mesures,
calculé à l'aide de la courbe moyenne, est de 0,073 mag (une mesure, à 3,20, a été éliminée).

ph.	nb	mag	ph.	nb	mag
0,00	8	5,41	0,525	16	5,57
0,045	9	5,235	0,615	13	5,655
0,085	12	5,13	0,67	15	5,72
0,145	11	5,25	0,74	14	5,745
0,20	14	5,35	0,785	14	5,785
0,33	18	5,445	0,87	11	5,82
0,41	16	5,53	0,935	10	5,535
0,48	14	5,56			

MAX: ph 0,08 ± 0,03 mag 5,14
MIN: ph 0,83 ± 0,06 mag 5,81
M-m = 0,25 Amplitude 0,67 mag

Le maximum se produit à :

JJ..42864,51 ± 0,11 j

(déterminé par plusieurs méthodes
à partir des mesures originales)

Le retard, pris sur l'éphéméride du GCVS et déjà constaté par RAL et ROL (voir NC 123A et 126A),
est confirmé.

