

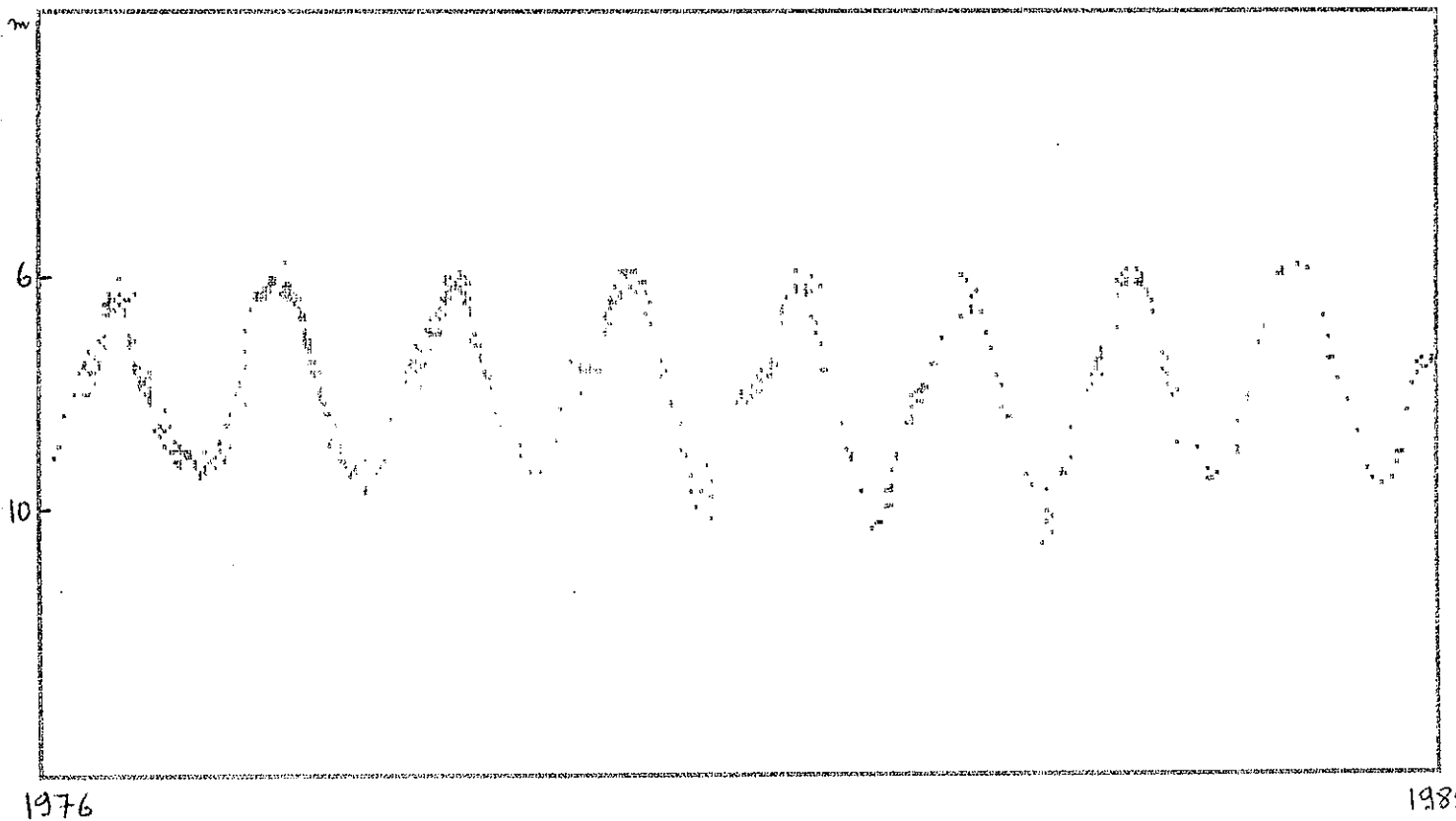
VVS WERKGROEP VERANDERLIJKEN

VARIAL

TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT

NOVEMBER 1986

NR 47



Varial n° 47 - november 1986

Bij de voorpagina

T Cephei, een circumpolaire langperiodieke veranderlijke die door de werkgroepleden actief wordt waargenomen. De ster is het ganze jaar door goed zichtbaar, ook met een kleine kijker.

Sommige variabelisten laten T Cephei links liggen omdat ze "moeilijk te vinden" zou zijn. Dit is deels te verklaren door de minder goede kaarten die van T Cephei in omloop zijn. Met de (b)-kaart van de AAVSO is het zoekprobleem in elk geval van de baan, want je kan dan vertrekken van beta Cephei. Wil je zo'n kaart? Een seintje aan FD, en het komt in orde.

Kort...

- * aktieve variabelisten kunnen bij FD de voorspellingen van de AAVSO voor 1986 krijgen. Voor 1987 zijn ze er hopelijk wat vroeger mee daar in de States...
- * JVS - Quasar is van plan op regelmatige basis veranderlijken waar te nemen. Er is daar in Oostende bruisende aktiviteit!
- * nog over de AAVSO - voorspellingen. Dixit SH: " Je hebt daar bij Janet nogal van uw oren gemaakt zeker. Vandaag lagen de voorspellingen in de bus!"
- * diezelfde SH legt momenteel de laatste hand aan een uitgebreide literatuurlijst over variabelen. We houden je op de hoogte.
- * AD heeft zich een prachtige 15 cm refractor aangeschaft, waarmee hij prachtige waarnemingen doet.
- * een rekord? PW doet 22 schattingen in 30 minuten(of omgekeerd). En wij maar verwoed zoeken naar een of andere variabele...

Editoriaal.

I.v.m. deze Varial kan weinig slechts opgemerkt worden: voor het eerst sinds geruime tijd kunnen wij u een volwaardig exemplaar aanbieden dat naar omvang en inhoud doet terugdenken aan de glorie-tijd. Meerdere werkgroepleden zijn in hun pen gekropen en leverden heel wat materiaal af voor deze Varial. Hierdoor ben ik genoodzaakt een artikel van PW over voorspellingen van bedekkingsveranderlijken op lange termijn en de briefwisseling van FD met de AAVSO aangaande de feedback van de waarnemers over te hevelen naar het volgend nummer, dat begin januari verschijnt. Hopelijk kan deze inspanning doorgezet worden, en wordt Varial opnieuw een tijdschrift voor, maar vooral door de werkgroepleden.

Aangaande de hernieuwing van uw abonnement hoeft u zich voorlopig geen zorgen te maken, eenieder zal automatisch het eerste nummer van de volgende jaargang toegestuurd krijgen, samen met informatie over de hernieuwing. Een lichte prijsstijging zal misschien in overweging moeten worden genomen.

Ludwig Cluyse.

HET OOG WIL OOK WAT

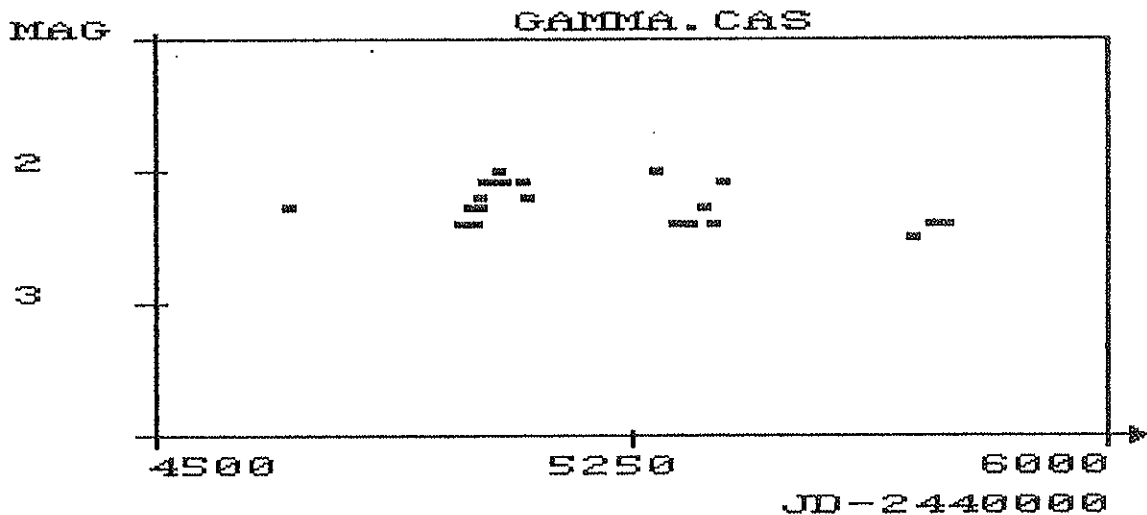
Serge Hoste

Het moet eens de moeite waard zijn om een ster volledig met het blote oog - men spreekt zelfs van ongewapend - in zijn gedragingen te kunnen volgen. Volgende lijst helpt je een geschikte kandidaat te vinden.

Deze sterren zijn zo gekozen dat ze in het maximum helderder zijn dan 5, tijdens het minimum helderder dan 6. Bovendien bevinden ze zich allemaal boven een decl = -10 graden. Ze zijn samengevat uit de GCVS en supplementen. Je ziet dat de AAVSO en BAA zich ook aan enkele van deze sterren interesseren. De halfregelmatigen met voldoende amplitude zullen wellicht de voorkeur genieten. Voor zulke heldere sterren kan je gemakkelijk zelf een kaartje tekenen en enkele geschikte vergelijkingssterren vinden.

Design.	Name	Const	Max	Min	Type	Period	Spectr	Notes
002217	TV Psc	4.6	5.4	5.4	SR	65	M3	!
005060	gamma Cas	1.6	3.0	3.0	spectr.v		B0 pe	BAA
025838	rho Per	3.3	4.0	4.0	SR	50	M4	!
030140	beta Per	2.1	3.4	3.4	EA	2.867	B8	
034323	BU Tau	4.8	5.5	5.5	gammaC		B8ep	
	Pleone in de Pleiaden							
035512	lamda Tau	3.3	3.8	3.8	EA	3.953	B3+A4	
045344	epsilon Aur	3.5	4.5	4.5	EA	9892	F0ep	
054907	alfa Ori	0.4	1.3	1.3	SR	2070	M2	AAVSO
060822	eta Gem	3.3	3.9	3.9	SR	233	M3	!,AAVSO
065820	zeta Gem	3.7	4.2	4.2	C	10.2	F2	AAVSO
070619	EW CMa	4.3	4.6	4.6	I?		B4e	
1455-08	delta Lib	4.9	5.9	5.9	EA	2.327	A0	
162542	g Her	4.4	5.7	5.7	irr?	40	M	!
171014	alfa Her	3.0	4.0	4.0	SR	120	M5	
	ontdekt door Herschel in 1795, langzame variatie van .5 mag (p=ong 6 jaar of 2250 d) met daarboven snelle variaties van 0.3m to 1.0m (p=50-130 d)							
171333	u Her	4.6	5.3	5.3	EB	2.051	B3+B5	
182200	d Ser	4.9	5.9	5.9	?		G0+A6	!
1836-09	delta Sct	4.9	5.2	5.2	detaSc	.194	F3	
184633	beta Lyr	3.3	4.3	4.3	EB	12.914	B8p	
185243	R Lyr	3.9	5.0	5.0	SRb	46	M5	AAVSO
194700	nu Aql	4.1	5.4	5.4	Cdelta	7.176	F6-G2	
201046	V695 Cyg	4.9	5.3	5.3	EA	3784	K4+B4	
	range is sterk afhankelijk van de golflengte: range=.15 bij 520 nm en 1.64 bij 365 nm, GCVS:3.78-3.88							
205647	V832 Cyg	4.5	4.9	4.9	gammaC		B2e	
214058	MU Cep	3.6	5.1	5.1	SR		M2e	AAVSO
222557	delta Cep	3.5	4.3	4.3	C	5.37	F5	AAVSO
225827	beta Peg	2.3	2.7	2.7	L		M2e	!
233245	lambda And	4.9	5.3	5.3	SR?	54	G8	!

De bijgevoegde lichtcurve van gamma Cas is wellicht niet zeer spektakulair. Toch illustreert ze het algemeen karakter van de ster: trage schommelingen van 50 tot 200 dagen en een amplitude die sinds de laatste 40 jaar niet groter is dan .7 mag. Het was slechts in de jaren die haar ontdekking (1936) volgden dat ze wat meer aktiviteit aan de dag legde. Alhoewel de meeste sterren van dit type slechts met fotoelektrische methoden kunnen bestudeerd worden eindigen we met een overtuigd: "... men hoeft zich geen duur instrumentarium aan te schaffen om...etc"!



=====
Werkgroepvergadering 20 september 1986.
.....

Een stralende zon, zij het dan een vlekkenloze herfstzon, doet het schuldgevoel van een op non-actief staande amateur-astronoom steeds toenemen. Zo ook op 20 september, toen twaalf leden van de werkgroep Veranderlijke Sterren in de volkssterrenwacht Mira bijeen kwamen.

Er werd gesproken over het automatiseringsproject van de werkgroep. Frank Deboosere stopt alle waarnemingen in de mikro-komputer van de volkssterrenwacht (een monumentaal werk!), zodat in een mum van tijd de jarenlange arbeid van de waarnemers in een prachtige lichtcurve om te zetten is. Kurven en de volledige lijst van schattingen zullen in de toekomst aan geïnteresseerden kunnen worden toegezonden. De noodzaak om een bepaald programma te volgen, zoals dat van de werkgroep, werd daarbij nog maar eens duidelijk: waarnemingen van veranderlijken worden pas echt interessant als ze gedurende lange tijd worden volgehouden. In dat verband kwam ook de 10dagenregel voor langperiodieke veranderlijken ter sprake. Beginnende waarnemers hoeven die niet te volgen. Het is zelfs aangeraden om sterren zoveel mogelijk waar te nemen om enige routine in het opzoeken te verwerven. Als je schattingen naar de AAVSO stuurt moet je echter die 10-dagenregel volgen.

Ook negatieve schattingen kwamen aan de beurt. Het is zinloos negatieve schattingen te doen van goed gevolgde sterren. Om vruchteloos opzoeken te vermijden, zijn voorspellingen echter een noodzaak. De AAVSO heeft dit jaar geen voorspellingen rondgestuurd. (nvdr. Ondertussen zijn die toch nog aangekomen; beter laat dan nooit!) Beloofd werd om volgend jaar de voorspellingen van de AFOEV in Varial te publiceren, of zeker van de programmasternen, zelf voorspellingen te maken.

Een belangrijk punt was de vraag waar waarnemingen naar toe moeten worden gestuurd, en of er iets mee gebeurt. Vooral het gebrek aan respons van de AAVSO werd aan de kaak gesteld. Een lijst van adressen van organisaties, en hun activiteiten zal in Varial of in de reeds lang op stapel staande werkgroephandleiding gepubliceerd. Ludwig Cluyse beloofde om de reeds geschreven stukken voor de handleiding te editen.

De vergadering werd afgesloten met een drink in formulieren en kaarten, een rondleiding in de volkssterrenwacht, een demonstratie van de beeldplaat en losse babbels bij een Grimbergen van het vat.

Patrick Wils.

=====

Zomer '86, toch weer leuk als het verlof is.
.....

Guido Gubbels

Wat is er leuker dan verlof? Het antwoord is natuurlijk verlof+ heldere nachten+ donkere omgeving+ een 15cm refractor. Al deze omstandigheden waren er deze zomer voor mij en Alfons Diepvens. Deze laatste had zich net die 15 cm aangeschaft. Bovendien kan Fons nog genieten van de echt donkere Baalse nachten waarbij grensmagnitude (met het blote oog) van 6.4 niet ongewoon zijn. Niet verwonderlijk dat dit instrument dan ook ten volle werd uitgebuit (net zoals de gastvrijheid van de familie Diepvens waarvoor dank).

Het leek me nu eens leuk om achteraf onze waarnemingen te vergelijken. Hiervoor had ik gegevens van 6 nachten waarbij er drie volledig konden gebruikt worden voor het waarnemen. Naast veranderlijken deden we ook nog deep-sky en planeten maar dat doet niets ter zake.

In totaal werden er 47 schattingen gebruikt. Dit is veel te weinig om er echt statistisch mee te gaan spelen, maar we kunnen toch al een heel deel invloeden vinden die het schatten beïnvloeden. Het best gebruiken we daarvoor de twee laatste dagen. Bij de eerste dag waren de beide schatters in topvorm; de tweede nacht was GG echter minder in vorm (je kunt niet altijd goed presteren, hé). In de onderstaande tabel II is ook nog JD 6629 bijgevoegd daar deze ook een redelijke verspreiding heeft. In die tabel is procentueel aangegeven of een schatting

goed, minder goed of slecht is. Daarvoor heb ik volgende regels gebruikt:

$$\begin{aligned} \text{goed} &= \Delta m \leq 0.5 \\ \text{matig} &= 1.0 > \Delta m > 0.5 \\ \text{slecht} &= \Delta m \geq 1.0 \end{aligned}$$

De weersomstandigheden waren op de drie nachten vergelijkbaar, zo dat dit kon worden verwaarloosd. Duidelijk zien we dat de tweede nacht de beste resultaten geeft, terwijl de slechte staat van één der schatters duidelijk te zien is op de derde dag.

In de laatste kolom staat het percentage van de schattingen dat een verschil van 0 vertoonde. Dit moet nog wel van de waarde van de eerste kolom afgetrokken worden voor de juiste verdeling. Dit alles vinden we terug in een mooi grafiekje. De centrale lijn stelt de lijn voor van de perfecte schattingen. Dit is niet de ware helderheid van de ster; daarvoor zijn meerdere schattingen nodig van meerdere personen. De stippellijn geeft dan de grens aan waarbinnen alle waarnemingen moeten liggen om goed te zijn.

Volgende punten hebben een invloed gehad op onze waarnemingen (er zijn punten bij waarvoor ik nog een heel deel tabellen meer diende te maken, maar daar stond mijn hoofd niet naar):

- + de vertrouwdheid met het instrument en het type,
- de beschikbaarheid van de vergelijksterren; bij twee vergelijksterren die een groot helderheidsverschil hebben zullen beide schattingen verder uit elkaar liggen,
- de gebruikte vergelijksterren als er keuze is,
- + de staat van de waarnemers (vb. slechte staat = slaperig); op dronkenschap hebben we helaas geen onderzoek kunnen uitvoeren,
- + het aantal waarnemingsuren dat al verstreken is.

De punten aangestipt met een "+" zijn naar onze ervaringen de voor-

Tabel 1 : de waarnemingen

JD	M_{GG}	M_{AD}	Δm	n
6616	109	118	0.9	1
6625	118	118	0	2
	87	84	0.3	
6629	100	99	0.1	11
	91	93	0.2	
	87	89	0.2	
	112	113	0.1	
	119	119	0	
	97	98	0.1	
	125	128	0.3	
	111	113	0.2	
	110	102	0.8	
	82	83	0.1	
84	88	0.4		
6638	117	117	0	1

Tabel I : vervolg

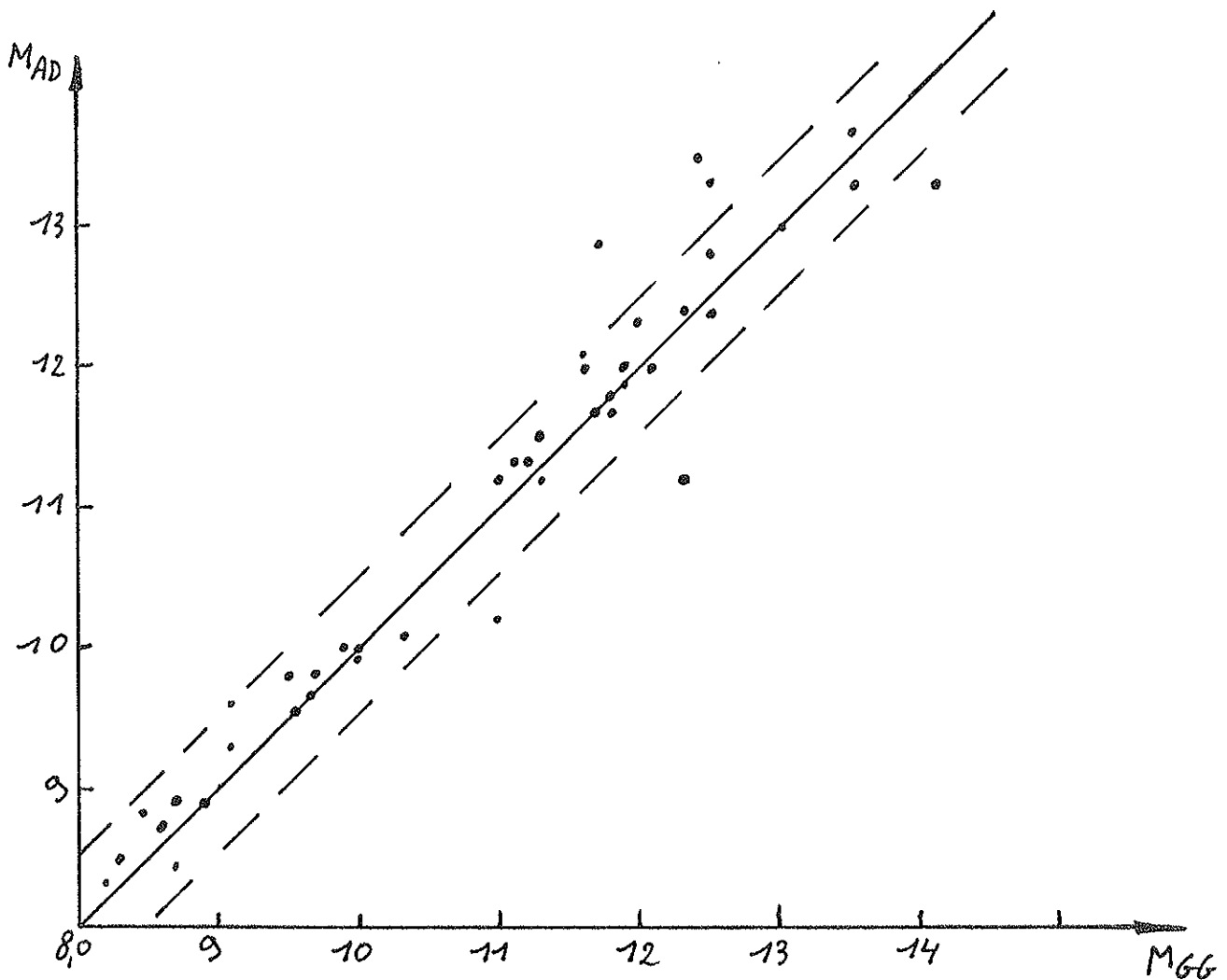
JD	M_{GG}	M_{AD}	Δm	n
6639	100	100	0	
	97	97	0	
	96	96	0	
	110	112	0.2	
	125	124	0.1	
	103	102	0.1	
	142	133	0.9	
	135	133	0.2	
	121	120	0.1	
	117	117	0	
	123	124	0.1	
	86	87	0.1	
	116	120	0.4	
	83	85	0.2	
6641	117	129	1.2	
	99	100	0.1	
	97	97	0	
	118	117	0.1	
	124	135	1.1	
	89	89	0	
	113	115	0.2	
	125	133	0.8	
	119	120	0.1	
	120	123	0.3	
	91	96	0.5	
	96	96	0	
	135	137	0.2	
	116	121	0.5	
	123	112	1.1	
	95	98	0.3	
	117	117	0	
	86	87	0.1	

Gebuurkte afkortingen : JD = achterste geheel deel van de Juliaanse dag; M_{GG} = schatting GG; M_{AD} = schatting van den andere; Δm = verschil tussen de beide schattingen; n = aantal schattingen.

naamste. Al deze punten zouden eigenlijk uitgebreid moeten worden onderzocht om een betere verwerking van waarnemingen mogelijk te maken. Wat betreft de waarnemingen was er geen zatte nacht bij; over het opstellen van dit artikel zullen we maar zwijgen.

Tabel II

JD	% goed	% matig	% slecht	% perfect
6629	90.91	9.09	0	9
6639	92.86	7.14	0	28.57
6641	77.78	5.56	16.67	22.22



=====
De AAVSO - voorspellingen...
.....

Begin oktober heeft eenieder ze waarschijnlijk wel ontvangen, die lang verwachte voorspellingen voor Mira-sterren van de AAVSO. Als alibi verwijzen ze naar hun verhuis van hoofdkwartier en hun 75ste verjaardag, maar desalniettemin vind ik dat deze voorspellingen een prioriteit moeten zijn: het is toch aan de waarnemers dat ze hun succes te danken hebben. LC.

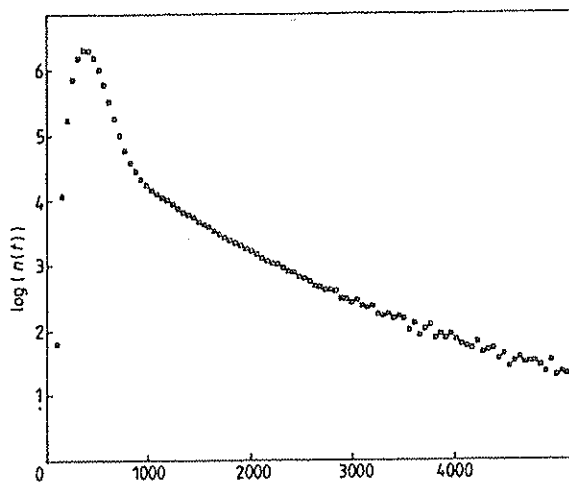
=====

Het ontstaan van supernovae uit mieren.

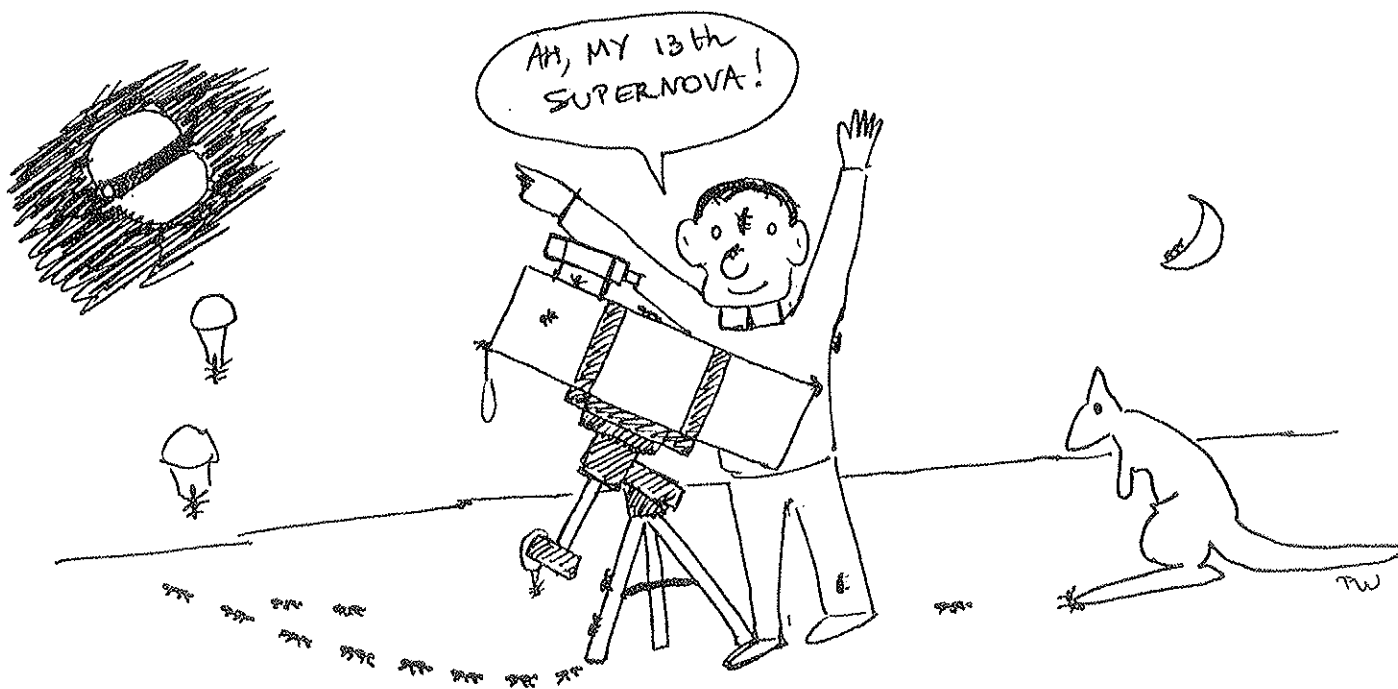
.....

Patrick Wils

Bij het doorbladeren van een aantal wetenschappelijke tijdschriften, viel mijn oog (gelukkig was het niet gebroken, en heb ik het terug kunnen wegsteken) op een prachtige lichtkurve van een type I - supernova. Groot was mijn verbazing toen ik las dat de kurve ontstaan was door 5 miljoen mieren willekeurig (maar met een bepaalde voorkeursrichting) te laten rondlopen! Meer bepaald geeft de kurve het aantal mieren aan (op een logaritmische schaal) dat in het vorige tijdsinterval voor het eerst een vastgestelde afstand in de voorkeursrichting heeft afgelegd. Het gaat in feite om een computersimulatie van de stroom van inhomogene media in een bepaald veld. Merkwaardig is het vrijwel exponentieel gedrag na een zekere tijd (het lineaire stuk in de kurve). Bij een supernova is dit te wijten aan het radioactief verval van Co^{56} tot Fe^{56} waarbij positronen vrijkomen. Het Co^{56} dat een halve levensduur van 77 dagen heeft (wat ongeveer de halfwaardetijd van de lichtkurve is), is ontstaan door het verval van Ni^{56} , waarbij gammastralen vrijkomen, wat dan weer aanleiding geeft tot de top van de lichtkurve. Blijkbaar spelen er zich dus gelijkaardige fenomenen voor in supernovae en een kolonie mieren.



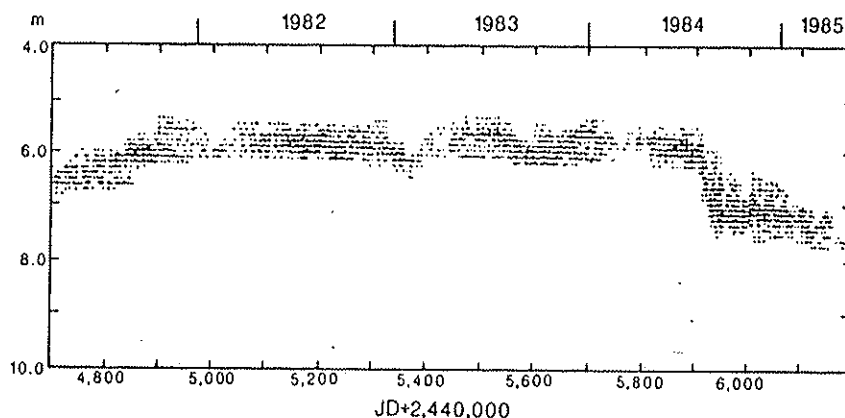
$\log(n(t))$ uitgezet tegen t . $n(t)$: aantal mieren die de afstand $r \gg 90$ bereikt hebben na t tijdsintervallen.



CH Cygni en AAVSO - waarnemingen.
.....

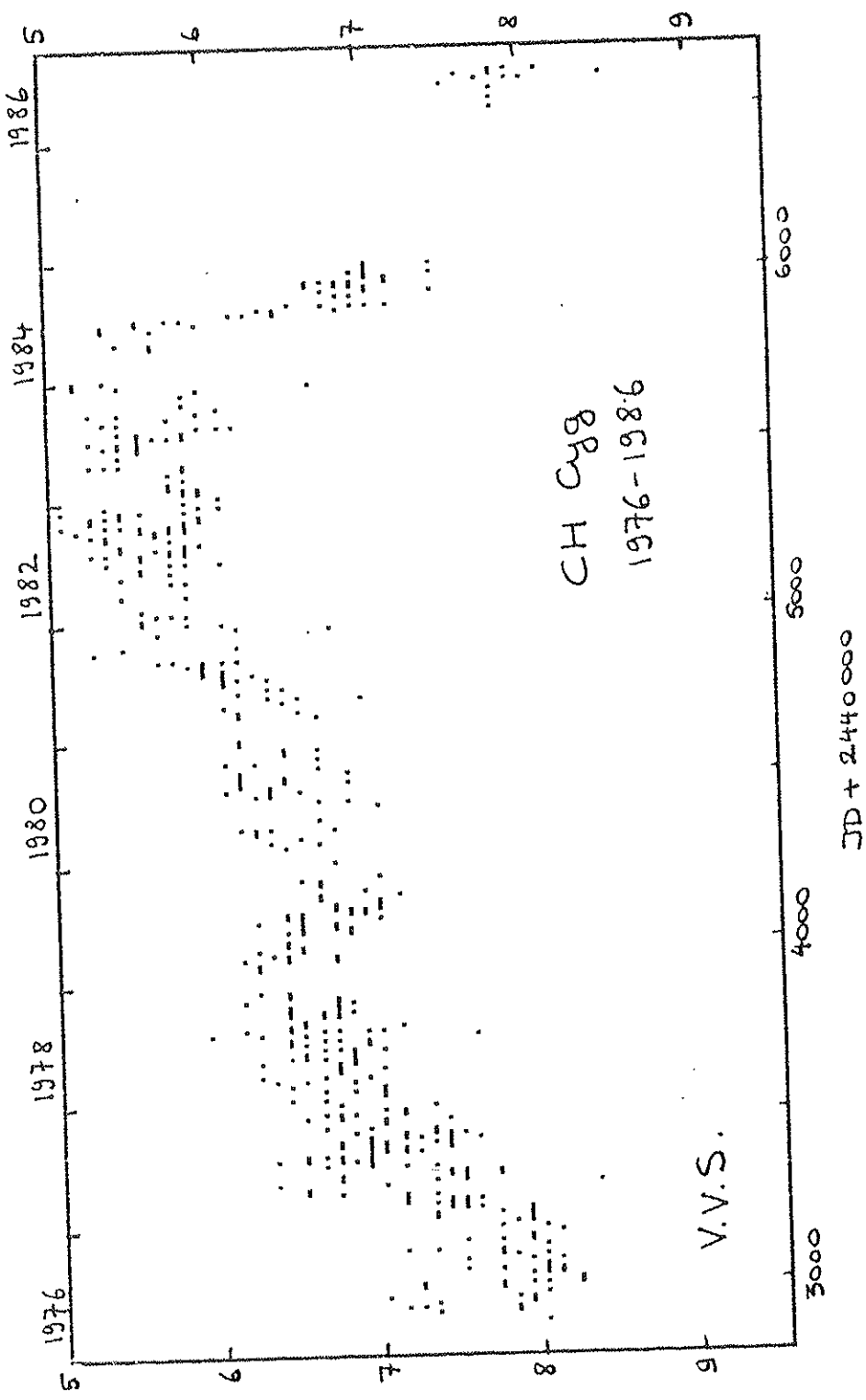
Patrick Wils

Bijgaande AAVSO-lichtkurve van CH Cyg (overgenomen uit Nature) illustreert nog maar eens duidelijk dat meer waarnemers de kwaliteit van de waarnemingen niet noodzakelijk doen toenemen (zie ook de vorige Variational). De spreiding van de waarnemingen is vrij groot (ca. 0.7 mag), maar begin 1982, begin 1983 en in mindere mate begin 1984 neemt die spreiding sterk af, en blijven enkel de zwakke waarnemingen over. Een reëel fenomeen? Dat valt te betwijfelen. In januari-februari is CH Cyg vrij moeilijk waarneembaar, enkel laag in het noorden en nog het best in de vroege ochtend. Het aantal waarnemingen (en waarnemers) vermindert drastisch, maar het zijn vooral de "goede" waarnemers die overblijven en meer consistente schattingen afleveren. Het feit dat CH Cyg dan over het algemeen zwakker wordt geschat kan eventueel ook te wijten zijn aan de omstandigheden: schemering, lage stand (differentiële extinctie), enz. Overigens illustreert de kurve heel mooi het snelle verval van CH Cyg half 1984.



De VVS-kurve (uit het computerbestand van de werkgroep, met dank aan FD) toont een vollediger beeld van de uitbarsting van CH Cyg, die in 1976 begonnen is. De verheldering is in een aantal stappen gebeurd en duidelijk veel trager dan de verzwakking, die wat doet denken aan een bedekkingsveranderlijke met lange periode en lange totaliteit (& Aur bv.). Opmerkelijk is hier ook de grote spreiding (en zwakkere schattingen) begin 1983, precies zoals bij de AAVSO-kurve.

CH Cyg toont nog maar eens aan dat variabelenwerk een werk van jaren is, en het loont nog steeds de moeite om deze ster (en andere) te blijven volgen. Het is ook duidelijk dat als we allemaal zowat dezelfde sterren observeren, we evenzeer een volledig beeld van de lichtwisselingen kunnen krijgen, en helemaal niet moeten onderdoen voor het groter aantal waarnemingen van de AAVSO.



Even voorstellen: de werkgroep veranderlijke sterren van de VVS.
.....

Frank Deboosere

Nu onze werkgroep enkele nieuwe leden rijker is, leek het me interessant om onze groep een beetje te situeren en onze werkzaamheden te belichten.

De werkgroep veranderlijke sterren telt momenteel een 40-tal leden, waarvan er 10 actief waarnemen. Jaarlijks verrichten we ongeveer 3000 waarnemingen, verspreid over het hele jaar. Teneinde de serieuze lichtkurves te kunnen opstellen, werken we met een waarnemingsprogramma, dat bestaat uit 30 sterren. Daarnaast worden er nog andere sterren waargenomen op meer individuele basis. Ongeveer alle waarnemingen worden maandelijks verzonden naar de AAVSO, die de waarnemingen van zeer veel organisaties bundelt en ter beschikking stelt van beroeps.

De 30 programmasterren voldoen aan een aantal eisen, waardoor ze makkelijk waarneembaar zijn, ook voor beginnende variabelisten. Ziehier het lijstje:

T Cas	U Per	X Tri	o Cet	R Tri
RZ Cas	Y Per	U Ori	X Aur	R Cnc
R Leo	R UMa	Z UMa	R Vir	S UMa
R CVn	V Boo	R Boo	R Dra	BL Her
T Her	R Sct	R Aql	CH Cyg	RR Lyr
RT Cyg	chi Cyg	T Cep	SS Cyg	V Cas

Keus te over voor iedereen! Van al de programmasterren kan je kaartjes krijgen, op voorwaarde dat je ook actief waarneemt.

Ons tijdschrift "Varial" is tweemaandelijks, en bevat verslagen, nieuws, recente waarnemingen, besprekingen, waarnemingstips, enz. Het wordt samengesteld door de leden van onze werkgroep zelf. Varial moet de vriendschapsbanden tussen de variabelisten versterken: in tegenstelling tot andere werkgroepen zijn de waarnemers van veranderlijke sterren solo-mensen.

Er wordt binnen de werkgroep momenteel ook gewerkt aan een uitgebreide waarnemingsbrochure. Hiermee hopen we nieuwe waarnemers aan te trekken.

Sinds kort beschikt de werkgroep over een heuse databank. Leden van de werkgroep die actief waarnemen, kunnen van alle programmasterren grafieken en schattingen bekomen. Hiermee hopen we onze werkgroep meer "open" te stellen, met als motto: "voor wat hoort wat". De databank-mogelijkheid wil het bewijs zijn van een actieve en levendige groep variabelisten. Welkom!

=====

Nova Cygni 1986.
.....

Op volgende bladzijde is een aangevulde AAVSO (d)-kaart afgedrukt die moet toelaten deze nova te volgen tot in de zwakkere regionen. Een eerste reeks schattingen van de werkgroep staan vermeld onder de rubriek "Heet van de telescoop". In IBVS 2933 beschrijven M. Wakuda en M. Huruwata het oedrag van de nova zowel voor als kort na de uitbarsting.

195035

(d)

NOVA CYGNI 1986

Scale ³⁹ 20"=1mm
AAVSO Chart

**PRELIMINARY
CHART SUBJECT TO
CORRECTION**

(1900) 19^h 50^m 55.^s4 +35° 11.0

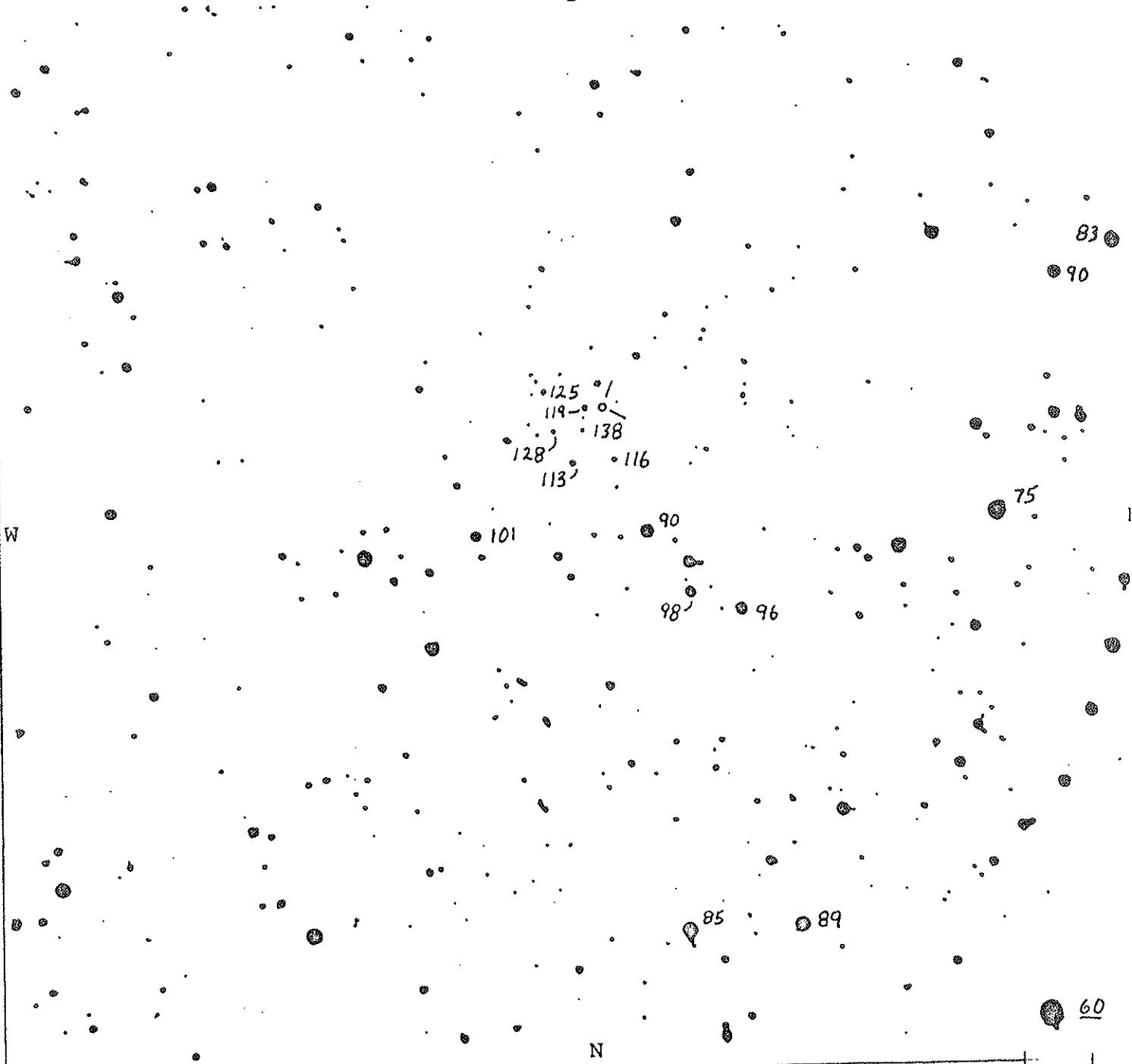
(2000) 19^h 54^m 36.^s4 +35° 26.4

Spec.

Period

Magn. 8.7 -

S



Drawn by; CES 8/86

From: Stamford Obs'y photo

Sequence: to 10.1: Pv, per WML, (10.1 Stamford Phot'r measures

78

1 9/86

Revision

De nova werd op 4 augustus ontdekt door Wakuda op een foto genomen met een camera met focale lengte 40 cm. Nova Cyg was dan mag 9.1. Aangezien de ster in de nabijheid van CI Cyg verscheen, konden enkele vergelijkingshelderheden worden vastgelegd. In bijgevoegde lichtkurve komen waarnemingen voor van Wakuda, Huruhata en Fujino, allemaal genomen op Kodak Tri-X film met gebruik van een geel-groen filter zodat de helderheden bij benadering de visuele schatting weergeven. Opvallend zijn de snelle helderheidsfluctuaties tot meer dan één magnitude die werden waargenomen in de loop van een paar uur. Wakuda heeft op 5.6, 8.6 en 9.6 augustus spectra opgenomen met een objectiefprisma gebruik makend van camera's met focale lengte 20 en 47.5 cm. Alle drie tonen ze een continu spectrum zonder emissielijnen. De helderheid van de ster werd door Huruhata onderzocht op zo'n 700 foto's genomen sinds juli 1979, maar nooit werd een beeld helderder dan mag 13.0 gevonden, wat er weer zou op wijzen dat men niet te doen kan hebben met een ordinaire dwergnova.

Ludwig Cluyse

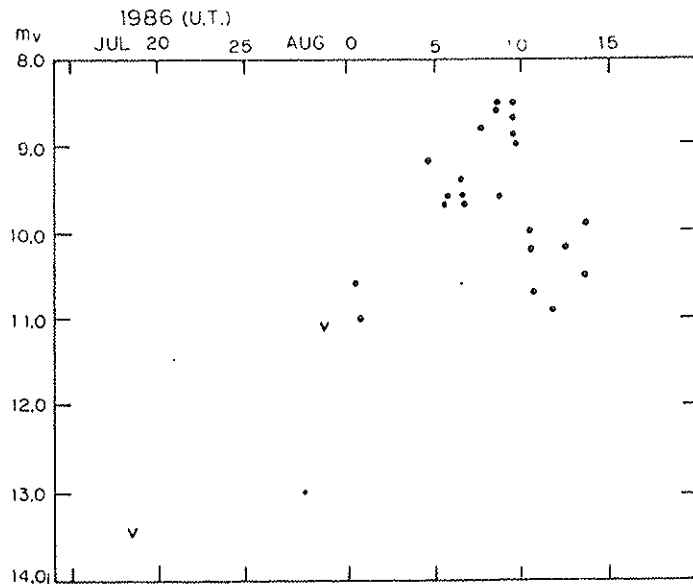


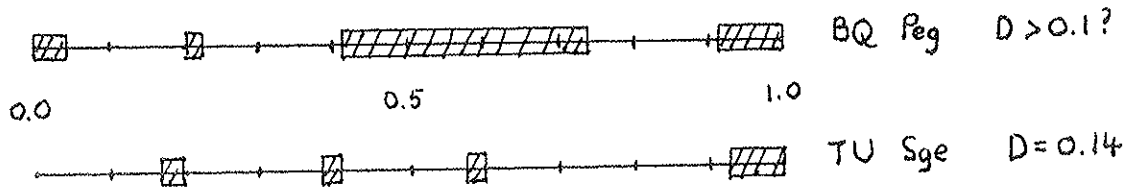
Fig. 1.

=====
Geen eclipsen van BQ Peg, TU Sge en BM Vul.
.....

Patrick Wils

BQ Peg en TU Sge, twee zwakke (mag 13 à 14 in het maximum) bedekkingsveranderlijken met een amplitude van 2 mag. of meer, werden in de eerste helft van augustus met de 40 cm Newton van Dany Cardoen in Puimichel, door LC en PW waargenomen. Deze sterren waren sinds lange tijd niet meer geobserveerd, en de eferiden waren dan ook al zeer oud. In de nachten dat er werd waargenomen waren beide sterren steeds in het maximum. Spijtig genoeg kon niet rond elke fase van de periode gekeken worden, zodat er nog enkele grote "gaten" blijven waarin wel eklipsen hadden kunnen plaatsvinden. Het zou interessant zijn mochten andere waar-

nemers met grote kijkers (bijvoorbeeld in Puimichel) deze sterren ook proberen waar te nemen, zodat een nieuw tijdstip van minimum bepaald kan worden. Informatie en kaartjes zijn bij ondergetekende te bekomen.



Ook van de W UMa-ster BM Vul (mag. 14.0-14.8) werden geen eclipsen gezien, alhoewel de ster over meer dan een halve periode in één nacht werd gevolgd. Waarschijnlijk was de positie van de ster op het ons beschikbare kaartje fout ingetekend. Dit kon niet verder worden nagedaan.

=====

Heet van de telescoop.
.....

Programmasterren

001755	T Cas	verheldert	PW, GG, AD, AS, FD, EM, SH, LC
015254	U Per	verzwakt	GG, EM, PW, AD, LC
021403	o Cet	9.1 op JD 699	EM
023133	R Tri	min.	EM, AD, PW, FD, LC
032043	Y Per	max.	AD, EM, GG, PW, LC
054920a	U Ori	10.5 op JD 699	EM
103769	R UMa	12.7 op JD 683	AS
115158	Z UMa	verzwakt	FD, AS, EM, GG, AD, LC
123961	S UMa	verzwakt	GG, SH, AD, AS, FD, PW, LC, EM
134440	R CVn	min.	PW, AS
142539	V Boo	mag. rond 9.0	EM, FD, GG, AD, AS, LC
143227	R Boo	verheldert	SH, PW, AD, FD, AS
163266	R Dra	verheldert	AS, EM, SH, AD, PW
180531	T Her	min.	AD, SH, PW, AS, FD, LC
184205	R Sct	verzwakt	EM, AS, GG, PW, LC
190108	R Aql	naar min.	AD, GG, PW, EM, SH, AS, LC
192150	CH Cyg	min. 8	EM, AD, SH, PW, JVW, LC
194048	RT Cyg	voorbij max.	SH, FD, PW, EM, GG, AD, AS, LC
194632a	chi Cyg	voorbij max.	SH, FD, PW, EM, GG, AD, LC, AS
210868	T Cep	min.	PW, SH, EM
213843a	SS Cyg	max. van JD 692 tot 704	EM, GG, AS, AD, FD, PW, SH, LC
230759	V Cas	verzwakt	SH, AD, AS, PW, EM, LC

Dwergnovae

005840	RX And	678-700	ca 13.5	AD
		699	12.7	PW
013058	KT Per	683	12.2	AS
		682	12.1	AD

081473	Z Cam	678	11.2	AD
		699	13.1	PW
		704	12.9	AD
164025	AH Her	678	11.1	AD
		681	11.7	SH
195377	AB Dra	699	12.6	SH
220912	RU Peg	678	12.4	AD
		699	12.3	SH
		704	12.7	PW

Specials!

013053	AX Per	11.6 op 678	AD
		12.0 op 678	SH
041619	T Tau	10.3 op 681	AD
053326	RR Tau	12.8 op 681	AD
154428a	R CrB	max.	SH, AS, GG, PW, FD, LC
155526	T CrB	min.	SH, AD, PW, EM, FD, LC
160167	AG Dra	min.	AD, GG, PW, SH, FD, EM, LC
201520	V Sge	.11.5-11.9 op 678-693	PW, AS, LC
201621	PU Vul	8.7 op 699	PW
214612	AG Peg	7.9-8.6 tussen 678-704	AD, GG, EM, LC
232848	Z And	10.7 op 699	PW, EM
		10.4 op 695	SH

Nova_Cyg_1986

683	10.2	GG	682	10.6	AS	704	10.8	AS
700	11.9	GG	683	10.4	AS	692	11.0	AD
702	11.9	GG	692	11.0	AS	698	10.7	AD
699	10.8	PW	693	10.8	AS	699	10.3	AD
704	11.2	PW	696	11.5	AS	700	9.8	AD
702	10.3	AD	695	10.6	EM	678	10.6	LC
704	10.3	AD	696	10.6	EM	680	10.4	LC
694	10.5	SH	699	10.7	EM	681	10.2	LC
695	10.4	SH	674	10.4	LC	683	10.2	LC
699	10.5	SH	677	10.7	LC	684	10.4	LC
692	10.6	LC	699	10.8	LC			
693	11.1	LC	700	10.6	LC			
694	10.9	LC						
696	10.6	LC						
698	11.1	LC						

De waarnemers

PW	Patrick Wils	FD	Frank Deboosere
GG	Guido Gubbels	LC	Ludwig Cluyse
EM	Eddy Muylleart	AD	Alfons Diepvens
SH	Serge Hoste	AS	Ann Schroyens
JVW	Jeroen Van Wassenhove		

Een pluim voor EM, die het kraaien van de haan voor was. Mogen

we je nogmaals vragen zorgvuldig waar te nemen? De kwaliteit is belangrijker dan het aantal waarnemingen! Wat te denken van volgende reeks waarnemingen van T Her...

678	12.7	waarnemer A
681	12.3	waarnemer B
	10.1	waarnemer C
682	12.0	waarnemer E
692	9.8	waarnemer C
696	13.1	waarnemer B
699	13.3	waarnemer A
	12.7	waarnemer D
702	10.0	waarnemer C

=====

Voorspellingen voor 1987 van RZ Cas, X Tri en RR Lyr.

Patrick Wils

Voor de twee bedekkingsveranderlijken RZ Cas en X Tri en de RR Lyr-ster RR Lyr, die op het werkgroepprogramma voorkomen, geven we hieronder voorspellingen van minima(voor RZ Cas en X Tri) en maxima(voor RR Lyr).

De tabellen moeten als volgt geïnterpreteerd worden. Voor een bepaalde dag in het jaar moet de waarde uit de dagtabel en de maandtabel opgeteld worden, om een tijdstip(in honderdsten van een dag) te bekomen. Bijvoorbeeld RZ Cas zal een minimum hebben op 4 jan 1987 om 22h34 UT: 4(dag van de maand) + 0.63(uit de dagtabel)+ 0.31(voor januari, uit de maandtabel) = 4.94 januari. Een omzettingstabel voor honderdsten van een dag naar uren en minuten is eveneens gegeven. De tijdstippen zijn nauwkeurig tot op een half uur.

Maandtabel

1986	RZ Cas	X Tri	RR Lyr
oktober	28	11	34
november	36	20	52
december	24	32	56
1987			
januari	31	41	17
februari	39	50	34
maart	-12	67	12
april	-04	76	30
mei	-16	88	34
juni	-08	97	51
juli	99	12	56
augustus	-13	21	17
september	-05	29	34
oktober	-17	41	38
november	-09	50	56
december	98	62	04

Dagtabel

	RZ Cas	X tri	RR Lyr
1	00	00 97	00 57
2	20	94	13 70
3	39	91	27 83
4	59	89	40 97
5	78	86	53
6	98	83	10 67
7	-	80	24 80
8	17	77	37 94
9	37	74	50
10	56	72	07 64
11	76	69	20 77
12	95	66	34 90
13	-	63	47
14	15	60	04 60
15	34	57	17 74
16	54	54	30 87
17	73	52	44
18	93	49	01 57
19	-	46	14 71
20	12	43	27 84
21	32	40	41 97
22	51	37	54
23	71	35	11 67
24	90	32	24 81
25	-	29	37 94
26	10	26	51
27	30	23	07 64
28	49	20	21 78
29	69	17	34 91
30	88	15	48
31	-	12	04 61

Table for converting decimals of a day into hours and minutes

	0 ^d .00	0 ^d .01	0 ^d .02	0 ^d .03	0 ^d .04	0 ^d .05	0 ^d .06	0 ^d .07	0 ^d .08	0 ^d .09	
0 ^d .00	0 ^h 0 ^m	0 ^h 14 ^m	0 ^h 29 ^m	0 ^h 43 ^m	0 ^h 58 ^m	1 ^h 12 ^m	1 ^h 28 ^m	1 ^h 41 ^m	1 ^h 55 ^m	2 ^h 10 ^m	0 ^d .00
0 ^d .10	2 24	2 38	2 53	3 7	3 22	3 36	3 50	4 5	4 19	4 34	0 ^d .10
0 ^d .20	4 48	5 2	5 17	5 31	5 46	6 0	6 14	6 29	6 43	6 58	0 ^d .20
0 ^d .30	7 12	7 28	7 41	7 55	8 10	8 24	8 38	8 53	9 7	9 22	0 ^d .30
0 ^d .40	9 36	9 50	10 5	10 19	10 34	10 48	11 2	11 17	11 31	11 46	0 ^d .40
0 ^d .50	12 0	12 14	12 29	12 43	12 58	13 12	13 26	13 41	13 55	14 10	0 ^d .50
0 ^d .60	14 24	14 38	14 53	15 7	15 22	15 36	15 50	16 5	16 19	16 34	0 ^d .60
0 ^d .70	16 48	17 2	17 17	17 31	17 46	18 0	18 14	18 29	18 43	18 58	0 ^d .70
0 ^d .80	19 12	19 26	19 41	19 55	20 10	20 24	20 38	20 53	21 7	21 22	0 ^d .80
0 ^d .90	21 36	21 50	22 5	22 19	22 34	22 48	23 2	23 17	23 31	23 46	0 ^d .90
	0 ^d .00	0 ^d .01	0 ^d .02	0 ^d .03	0 ^d .04	0 ^d .05	0 ^d .06	0 ^d .07	0 ^d .08	0 ^d .09	

Tables from Rocznik Astronomiczny Obserwatorium Krakowskiego 1986
International Supplement No. 57

=====

Waarnemingen van de eclipsveranderlijke DQ Her.

Ludwig Cluyse

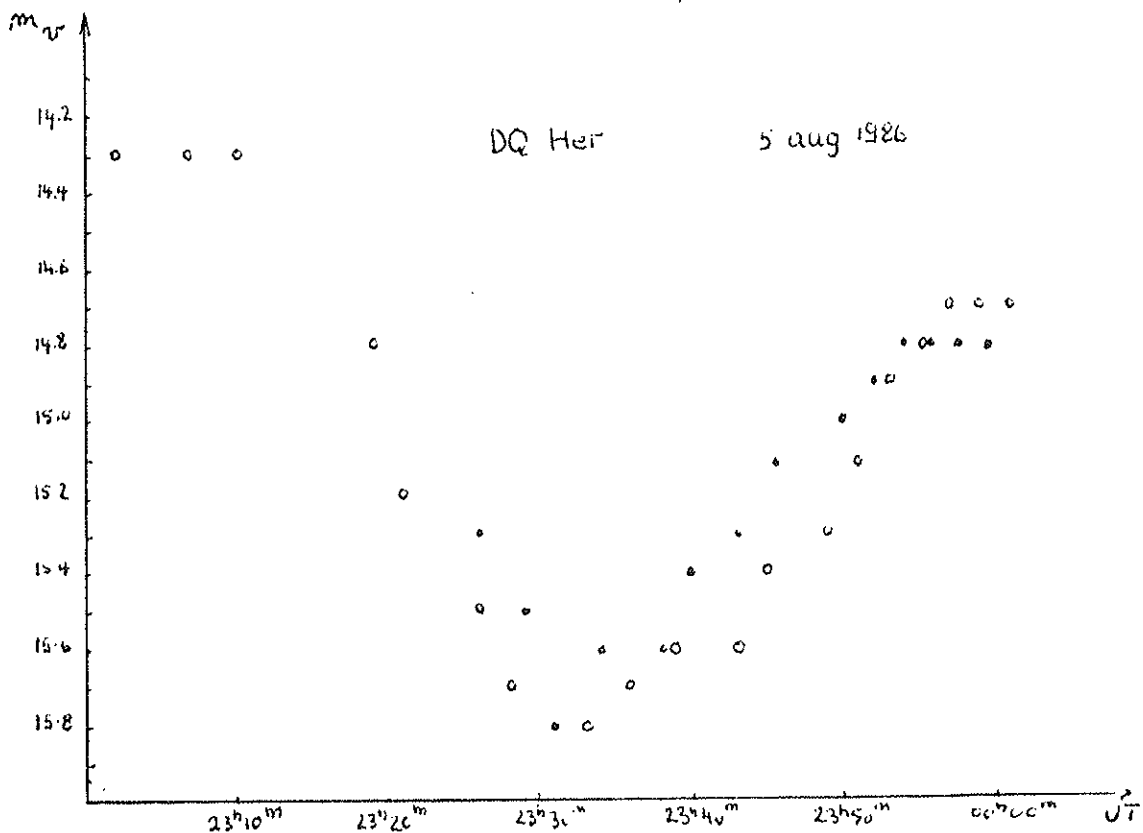
Tijdens ons verblijf te Puimichel konden Patrick Wils en ikzelf begin augustus een paar maal een eclips waarnemen van de zwakke bedekkingsveranderlijke DQ Her met de 406mm reflector van Dany Cardoen. (mag 14.5-15.8) Dit zijn op zijn minst niet alledaagse waarnemingen, waar je in België zelfs met een groot kanon niet moet aan beginnen.

Eerst kort een kleine schets van de toch erg bekende Nova Herculis 1934, want dat is DQ naast een bedekkingsveranderlijke ook. De ster behoort tot het type Nb, wat er op duidt dat we te maken hebben met een trage nova, i.e. de tijd nodig om 3 magnituden in helderheid af te nemen na het primaire maximum bedraagt 100 dagen of meer. De meeste van deze sterren vertonen een diep, breed minimum ongeveer 4 à 5 maanden na het maximum, gevolgd door een nieuwe stijging in helderheid zodanig dat ze een magnitude haalt die in het verlengde van een ongestoorde helderheidsafname ligt. De licht-

kurve die hieronder afgedrukt staat van DQ Her illustreert dat overduidelijk. In het maximum bereikte de ster mag. 1.3(JD 2427794), terwijl ze nu in het minimum schommelt rond mag. 14.5-15. De vierde editie van de GCVS geeft aan dat de ster tijdens een eclips kan variëren tussen mag. 14.61 en 18.08. De orbitale periode van DQ Her bedraagt 0.19362070d, wat ze boven het zogenaamde orbitale periode-hiaat plaatst voor cataclysmische veranderlijken. Tijdens het minimum worden ook periodieke pulsaties waargenomen met een periode van 71s. Bij de uitbarsting in 1934 haalde de ster een absolute magnitude -6.5 en t.z. bedroeg 100d. Voor de berekening van de minima van deze bedekkingsveranderlijke kan gebruik gemaakt worden van volgende lichtelementen:(GCVS, 4de editie)

$$\text{Min.hel.} = 2434954.9445 + 0.^d.193620877 \cdot E \quad D = 0.^p.20$$

Er werd door PW en LC een minimum waargenomen op 5 en 6 augustus 1986. Er werd hiertoe een kaartje van de AAVSO gebruikt die echter maar vergelijkingssterren geeft tot mag. 15.0. Zoals je ziet op onze lichtkurve, schatten we tot 0.8 mag. zwakker tijdens het centrale minimum. Alhoewel het zogenaamde extrapoleren met stappen maar echt betrouwbaar kan geacht worden tot 0.4 mag. mogen we toch redelijkerwijs besluiten dat onze waarnemingen duidelijk in elkaars buurt liggen, en dat ook beide waarnemers precies op hetzelfde moment het eigenlijk minimum waarnemen. De reductie van de waarnemingen leverde O-C waarden op van 0.000 en +0.001 voor de minima van 5 resp. 6 augustus.



• Patrick Wijs

○ Ludwig Cluyse

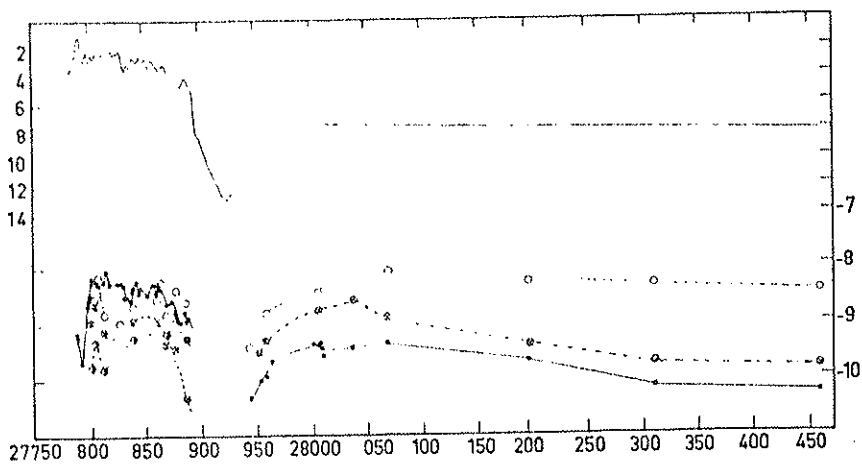
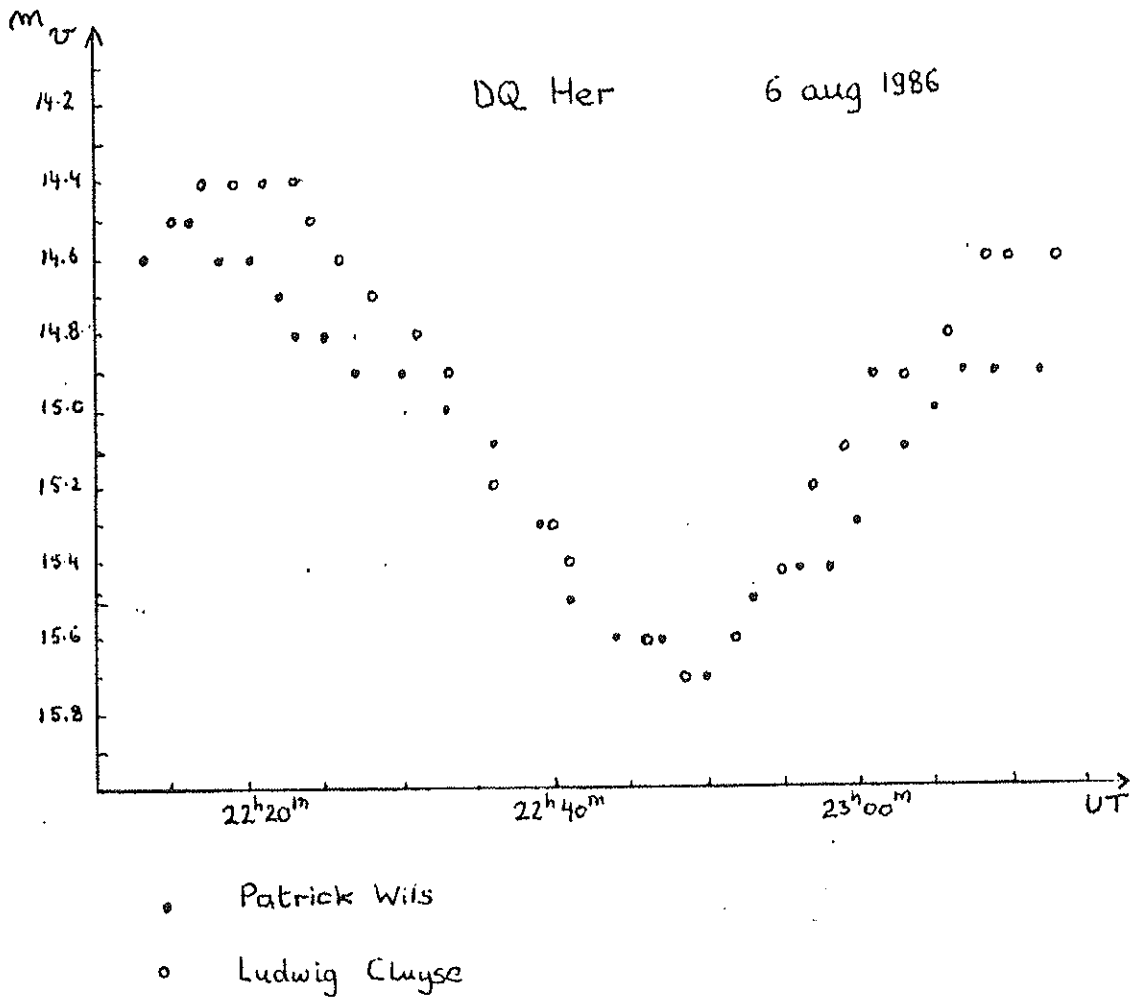


Fig. 4.10. Light curve of DQ Herculis and intensities of bright lines. Abscissae are Julian Days. Ordinates (left) are magnitudes for the light curve. Below are intensities of selected bright lines, expressed as logarithms of energy received at the earth ($\text{ergs cm}^{-2} \text{sec}^{-1}$). Dots: mean of the Balmer lines $H\beta$, $H\gamma$, $H\delta$. Circles: sum of nebular pair of [O I] (left of deep minimum), [O III] (right of deep minimum). Circled crosses, auroral line of [O I] (left of deep minimum), [O III] (right of deep minimum). Half-filled circles: auroral line of [N II]. Notice that, as pointed out by Whipple and Payne-Gaposchkin (1939) the dilution increases progressively after the deep minimum, but the excitation does not.

Nieuws van het variabelenfront.
.....

Ludwig Cluyse

* NSV_6708

In IAUC 4241, 4245 en 4253 worden waarnemingen van deze ster besproken. Er schijnt wel enige verwarring mogelijk te zijn om de werkelijke identiteit van de ster. W. Wenzel van het Sonneberg observatorium merkt op dat op foto's genomen door C. Hoffmeister tussen 1935 en 1936, en 1952-1953 de ster altijd schommelde rond mag. 11.5. Afwijkingen met meer dan 0.5 mag. zijn niet waargenomen. R. MacNaught trekt de identiteit van NSV 6708=BV420, nl. dat dit de ster CoD -39°9021 zou zijn, in twijfel omdat deze veranderlijke(?) op 33" ten noorden van een ster van mag. 11 ligt. Op Harvard foto's genomen in de periode 1913-1921 en 1933-1952 is de veranderlijke in de zomer 1917 B=10, en schommelt ze van tijd tot tijd tussen B=11 en B=13 tussen 1919 en 1937; over het algemeen was de ster echter zwakker dan mag. 13. Foto's genomen op Siding spring tonen aan dat de ster langzaam is beginnen verhelderen sinds eind 1985, zodat ze mag. 7.5 bereikte midden februari 1986.

* LR_Sgr

Op 28 augustus 1986 meldde M. Verdenet de ontdekking van een mogelijke nova van mag. 11.0, 1:5 ten noorden van V1017 Sgr. Achteraf bleek het te gaan om de mira-ster LR Sgr die een periode van 275 dagen heeft. Opmerkelijk in dit verband is wel dat dit voor de tweede maal is dat LR gemeld wordt als een mogelijke nova, maar daar is de nabijheid van V1017 Sgr natuurlijk niet vreemd aan; de vorige keer werd de melding gemaakt door V.L. Matchett op 24 oktober 1973.(IAUC4251)

* EY_Cyg

Deze dwergnova blijkt eind augustus een supermaximum te hebben ondergaan met een piekhelderheid van mag. 11.0 op 29 augustus. Het is de eerste keer dat een supermaximum wordt waargenomen sinds 1979!(IAUC 4249,4252)

* Uit waarnemingen die Colin Henshaw ons opzond blijkt dat de R CrB ster RY Sgr in het maximum verbleef(met variaties tussen mag. 6.1 en 6.8. Uit een 60-tal waarnemingen van V861 Sco kon hij de beta Lyrae lichtkurve halen, hoewel verre van duidelijk vergeleken met de veranderlijken UW CMA en V453 Sco.

=====