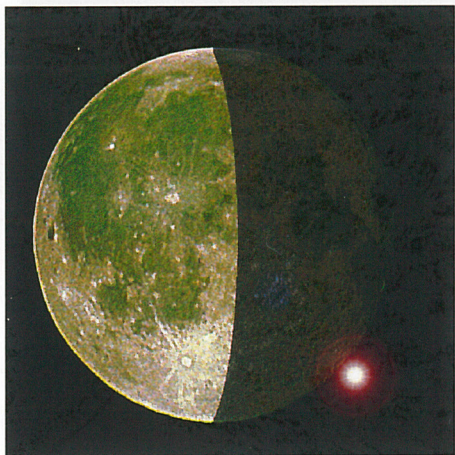




"OCCULTUS"

**Nederlandse
Vereniging
van Waarnemers
van Sterbedekkingen**

Nummer 51 december 1997

Barbeque bedekking Saturnus Tijdseinontvanger



Colofon

Occultus

is een uitgave van de
Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen

Bestuur Werkgroep Sterbedekkingen

Voorzitter:

H.J. Bril

Penningmeester:

J.M. Winkel

K.v.K.

V483445

Eindredakteur:

J.M. Winkel

Vice-voorzitter/ Secretaris:

H.G.J. Rutten

Banknummer:

98.61.84.314

Contributie:

1998: f 30,=

Digitale vormge- ving:

R.H. Kreuzen

Bestuursleden:

E. Limburg

A.A. Gerritsen

T. Tenbergen

t.n.v. Nederlandse
Vereniging van Waarne-
mers van Sterbedek-
kingen te Zeddum

Postgiro:

SNS Bank: 31.00.31

Redactie-adres:

J.M. Winkel

Benedendorpsstraat 18
7038 BC Zeddum

Coördinator zuid

H.J. Bril

Burg. F.A. Cortenplein 28

6118 GA Nieuwstadt

Telefoon: 046 - 48 58 456

E-Mail:

> hbc@tip.nl

E. Limburg

Friscobaldstraat 21

1323 BB Almere

Telefoon: 036 - 5360576

E-Mail:

> E.Limburg@net.hcc.nl

A.A. Gerritsen

Rosa Spierlaan 280

1187 PH Amstelveen

Telefoon: 020 - 64 76 458

E-Mail:

> agerrits@gak.nl

H.G.J. Rutten

Boerenweg 32

5944 EK Arcen

Telefoon: 077 - 47 31 347

E-Mail:

> hru@oce.nl

J.M. Winkel

Benedendorpsstraat 18

7038 BC Zeddum

Telefoon: 0314 - 65 24 76

E-Mail:

> Winkel@nrs.nl

T. Tenbergen

W. Hofman-Pootstraat 33

3207 DC Spijkenisse

Telefoon: 0181 - 64 33 99

> Coördinator west

Redactioneel

Waarom zou je een dauwkap meenemen als je naar een expeditie gaat van een rakende sterbedekking die overdag plaatsvindt en waarbij je meer moeite hebt te zorgen dat het zweet van je voorhoofd niet op het oculair valt? Toch was het ontbreken ervan een grote handicap, aangezien de Zon indirect in de buis scheen. Met de meegebrachte krant en twee nog ergens rondslingerende Rocks zegels kon een goed werkende 'dauwkap' gefabriceerd worden op de in meerdere opzichten geslaagde rakende sterbedekkings-expeditie in de Flevopolder. Lees het relaas.

Voor het nieuwe jaar 1998 staan er weer vele rakende sterbedekkingen en sterbedekkingen door planetoïden te wachten om door u waargenomen te worden. Tevens zal Aldebaran enkele malen door de Maan bedekt worden, evenals Jupiter. Stuur u uw waarnemingen van 1996 op naar de desbetreffende coördinator?

In dit nummer vindt u weer de acceptgiro. De contributie voor 1998 blijft staan op 30 gulden. Tevens wil ik u erop attenderen dat de vereniging nu ook pc-kaarten in de aanbieding heeft, welke de klok van uw pc gelijk zet met de tijd volgens DCF77. Ook komt er weer een nieuwe serie tijdseinontvangers met extra electronica (zie het artikel van Esdert Edens).

Namens de redactie wens ik u allen prettige feestdagen en een gezond 1998 toe, met veel helder weer.

Jan Maarten Winkel

De barbeque bedekking

29 juli 1997

door:
Eric Limburg

Stel je voor: een rakende sterbedekking die zich overdag (rondom 9.40 lokale tijd) voordoet. Stel je voor dat het daarbij en zomer en mooi weer is. Stel je bovendien voor dat er na afloop van de actie er een barbeque is. En, als klapper op de vuurpijl, stel je voor dat je komiek Boelie Boelens uitnodigt hierbij aanwezig te zijn. Wat krijg je dan? Een groep van zo'n 25 mensen die een fantastisch gezellige dag hebben!

ren opgesteld. Zes van de heren waren van een actieve waarnemersgroep uit het Gooi en de Flevopolder en maakten op deze manier kennis met het fenomeen rakenden. De overigen behoren tot de categorie die-hards; zij die geen gelegenheid onbenut laten om ver van huis en haard naar flikkerende, hemelse lichtjes te turen. De combinatie van ervaren en niet-ervaren mensen op één post bleek een goede te zijn; de oude rotten



De rakende van 29 juli jl. zal als 'de BBQ rakende' in de analen voor ons allervereniging worden bijgeschreven. De rakende zelf kende een grote belangstelling. Maar liefst 15 waarnemers (zie tabel 1), verspreid over een tiental posten langs een kaarsrechte weg in Flevoland, waren met telescopen (uitgebreide) toebeho-

konden in een aantal situaties de nieuwelingen wijzen op de positie van de ster. Opvallend was tevens het grote aantal grote telescopen, met 20 cm als meest voorkomende diameter.

En wat zagen zij? Nou ja, sommige zagen de ster XZ 5774, alias Theta 2 Tauri, van magnitude 3.3 met hun

telescoop. Deze stond op een hoogte van 54°, terwijl de zon reeds op een hoogte van 32° boven de kim te vinden was! En desondanks was het sterretje zichtbaar! Hoewel, de kleinste telescoop waarmee de ster wel gezien kon worden was een 10 cm refractor, maar met een C8 (20 cm) was hij weermiet te vinden! Dit bleek stof voor discussie te vormen na afloop van de actie. Ligt het aan de lokale helderheid van de lucht, de seeing, het contrast, de kwaliteit van de optica, de leeftijd en/of de ervaring van de waarnemer? En zonder betrouwbare meetgegevens zijn er voldoende variabelen om een bbq-praatje-zonder-zinnige-conclusie te kunnen voeren, hetgeen ook later bleek. Maar nu even terug naar de rakende. De hele ochtend was het weer ronduit perfect. Alleen in het westen hing wat lagesluisbewolking, maar dat mocht geen naam hebben. Totdat iedereen op z'n plek stond en we er allemaal getuige van konden zijn hoe deze bewolking (condensstrepen van vliegtuigen) langzaam maar zeker richting maan kroop... En jawel hoor, zo'n tien minuten voor 'het begin' zat de maan in een soepige lucht. Murphy strikes again! Wil hij ons soms tot actie over doen gaan om de uitbreiding van Schiphol tegen te doen gaan? Iets in de trant van: "Red de rakenden, stop de vliegtuigen!" Diverse waarnemers hebben toch gemeend iets te moeten roepen in de microfoon van hun cassette recorder. Deels handelde het hier om uitspraken om loslopende belangstellenden weer terug in hun gekooide voertuig te krijgen.

In de warme zomerzon werd de spulleboel vervolgens weer ingepakt en ging de stoet geraakt richting het huis van de schrijver dezes. Aldaar koffie en gezellige borrelpraat. En

meer sluierbewolking. Een voorlopige reductie van de resultaten (shift 0.0") door Adri Gerritsen en Andy Benjamins. Telescopen die klaar worden gezet om de bedekking van Aldebaran te kunnen klokken. Belangstellenden uit de buurt die komen kijken. Boelie Boelens die als aap uitgedost (of was het omgekeerd?) de concentratie van de waarnemers komt verhogen. Wolken voor Aldebaran. Mis! Gesmikkel rondom de bolle BBQ. Cocktails met verwoestende uitwerking. Verhalen en

nog meer verhalen. Boelie die in het water valt. Terwijl anderen langzaam richting huis afdruppelden, gingen een aantal die-hards hun lachspieren nog verder verrekken in de bios (Bean). Kortom, een heerlijke dag!

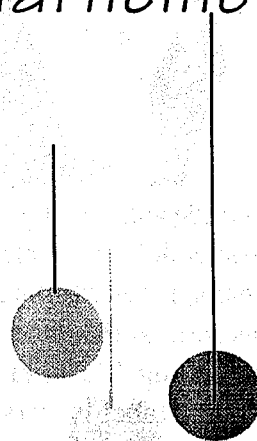
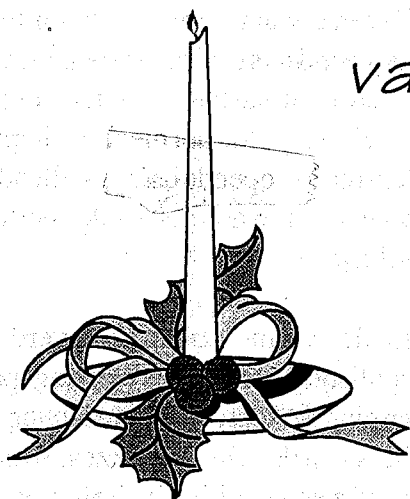
En wanneer is er dan een volgende bbq-rakende? Welnu, op 29 maart 1999 is er een kandidaat: sterhoogte 51°, zonshoogte 25°, 's avonds rondom 20.00 MEZT. En de ster? Dezelfde Theta 2 Tauri!!! En voor diegenen die door deze ster een kater

opgelopen hebben en deze nog niet te boven zijn, heb ik een goed alternatief: op 21 mei 1999, bij een sterhoogte van 54°, een zonshoogte van 56° (!), om 17.20 MEZT wordt de allerhelderste, door de maan te bedekken ster te grazen genomen: Aldebaran! Tot bbq's!

Post	X (km)	Y (km)	Waarnemer(s)
1	152.45	486.53	Ben Tijssen (20 cm)
2	152.74	486.11	Hugo Batema (20 cm)
3	153.08	485.65	Eric Limburg (25 cm), Louw Pals (10 cm)
4	153.30	485.27	Adri Gerritsen (15 cm)
5	153.58	484.84	Andy Benjamins (25 cm), Richard Faust (8 cm)
6	153.88	484.45	Ko Bakker (20 cm), Riks de Boer (6 cm)
7	154.17	484.04	Jan Maarten Winkel (20 cm), Jos Warmerdam (10 cm)
8	154.46	483.63	Esdert Edens (13 cm), Hans Keuning (20 cm)
9	154.76	483.23	Jan Boonstra (20 cm)
10	155.04	482.81	Jan Boekschoten (15 cm)

Tabel 1. De posten en de waarnemers.

Alle medewerkers van de
Nederlandse Vereniging van Waarnemers
van Sterbedekkingen
wensen u een
sterrenrijk
1998



Rakende in de polder

Verslag 29 juli 1997

door:

Esdert Edens

Hoi, lui!

Een schitterende dag was het! Ik had nooit gedacht dat een dergelijke ster zo goed zichtbaar zou zijn.

Interessant: Mijn confrater (Paal acht (?) - ik ben zijn naam even kwijt, hoe schandelijk! Iets met een oe er in.) zag de ster helemaal niet, ook niet met mijn kijker. Met zijn 20cm Newton zag ik die ster maar net. Ik denk dat het contrast moest worden opgevijzeld; wellicht sterkere vergroting of ook wat meer black velvet to which nothing compares. Zeker 's, dat ik nu ook heldere overdagsterren voor gewone bedekkingen ganajagen.

Ik hoop dat ik mij enigszins heb kunnen concentreren en dat mijn PE's niet te optimistisch zijn geschat!

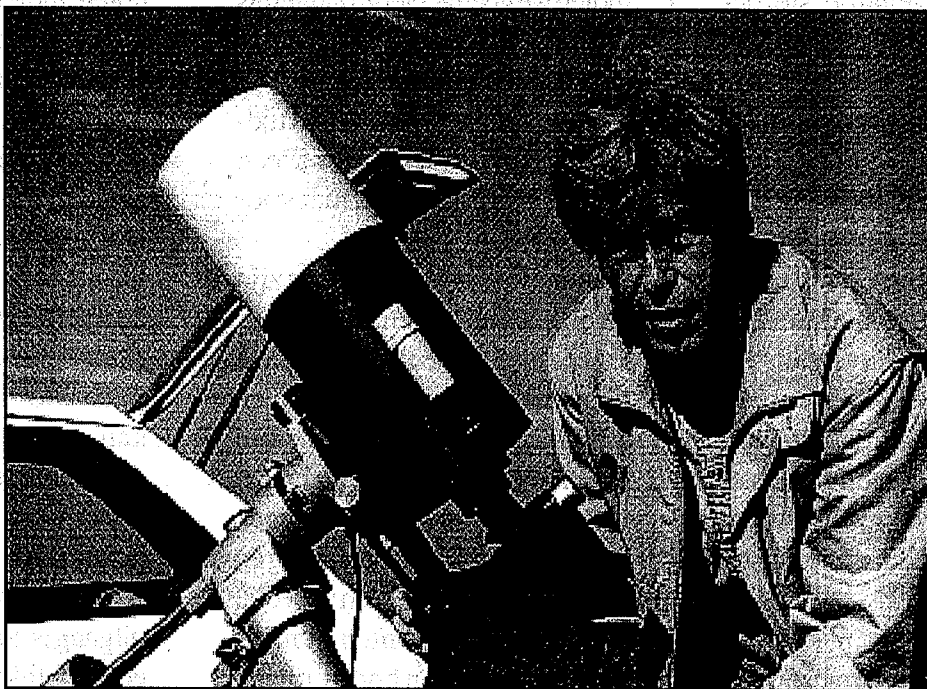
Nog hartelijk dank voor de meer dan onvergetelijke middag! Het inhuren van Boelie was ook een zeer geslaagde verrassing: na een ochtend in hoger sferen contrasteerde de duikdemonstratie zeer bijzonder.

Ik had nooit eerder gebarbecued. Barbecuen:

**** Meer dan alleen apart! ****

Adri en Eric meldden dat een rakende ster zich liet gelden.

De zon scheen zo fel dat de maanschaduw wel zichtbaar bewoog door de velden.



(Slagzin die miljoenen wint. Ik hoef maar 30%.)

Bij zo iets moet je geweest zijn, daar kun je niet goed over vertellen.

Met hartelijke groet,
Esdert.

Een nieuwe tijdseinontvanger

door:
Esdert Edens

Het is al weer enige tijd geleden, dat een serie tijdseinklokjes door onze vereniging is vervaardigd. De techniek staat niet stil; ook al is niet alles een verbetering. Alles moet kleiner en platter; het is nu bv. heel goed mogelijk een tijdseinontvanger in het hoofd te planten met een voortdurende piep, rechtstreeks binnendoor het oor in. Wat een doorlopend genot voor de rechtgeaarde sterbedekker! Gevoed door de pacemaker; als men met zijn tijd wil meegaan is zo'n ding op een gegeven moment toehoeven.

Een redelijke tussenoplossing kan worden gezien in de ontvangers die binnenkort van de bedekkersband af zullen rollen. Het gaat hier om een ontvangertje met display, zoals we dat al enige tijd gewend waren: een zwart kastje met een display, een LED-lampje en een ingebouwde pieper. Nu echter is wat extra electronica toegevoegd. We treffen op het kastje aan:

1. Een ingang voor een microfoon.
2. Een volumeregelaar voor het microfoonsignaal.
3. Een ingang voor een drukknop-schakelaar. (Aan een lang snoer – meegeleverd.)
4. Een uitgang (mono) voor een bandrecorder (LINE-OUT).
5. Een uitgang voor een koptelefoon.

Tenslotte nog wat schakelaars om pieperen/of LED uit te schakelen en een schakelaar om het type microfoon te kiezen.

Waarom dit alles? Omdat het mogelijk is, natuurlijk – dat is de mens eigen. Maar toch: een betere, storingsvrijere ontvangst op de band is nu mogelijk. Enkele voordelen:

1. Indien we geen achtergrondgeruis willen – schrijver dezes heeft eens naast een snelweg gestaan; de auto's overstemden soms het tijdsein. De microfoon is hier alleen voor de stem bedoeld; niet voor het tijdsein.
2. Windgevoelige microfoons zijn nu ook te gebruiken. Het is echter zaak ze op de manier van de popzanger te gebruiken (in de mond) en weinig of geen adem te halen. Dat laatste is echter bij het waarnemen van sterbedekkingen door de optredende spanning en opwinding automatisch vervuld. Het tijdsein hoeft nu niet meer acoustisch uit een boom, uit het kruis of van bovenop de auto te komen; dat gaat immers niet door de microfoon.
3. Waarom een drukknop om bedekkingen te timen? Zoals de grote Dunham schreef: Neem voor gewone timings een handklakkertje (speelgoedkikker bv.), dat werkt preciezer dan een microfoon. Voorrakende bedek-

kingen echter is dit niet altijd mogelijk en ook niet nodig: de vereiste nauwkeurigheid mag daarbij iets lager zijn.

Inspreken van waarnemingen of bevindingen daaromtrent blijft natuurlijk nodig; zonder microfoon kunnen we eigenlijk niet. Overigens, het signaal van de drukknop duurt zolang deze ingedrukt wordt gehouden. Zo kan een code op de band worden gezet.

4. Een koptelefoon heeft naast oorverwarming, ook een monitorfunctie. Ook niet te onderschatten is het teken van afsluiting dat daardoor aan omstanders wordt gegeven: een afwerende arm-zwaai verhoogt de ongenaakbaarheid van de waarnemer, die immers de omstander niet kan horen. Indien liquidatie ter plekke door een door verontruste buurtbewoners ingeschakelde commando-eenheid dreigt, kan de telefoon wellicht tijdig worden afgezet.
5. Het type koptelefoon: voor ca f25,- heeft men er al één met een daaraan bevestigde microfoon – sommige kijkwinkels hebben deze voorradig. De microfoon kan van het "electret-type" zijn en heeft dan een hulpspanning nodig. Door middel van een schakelaar op de ontvanger kan hierin worden voorzien. De telefoonuitgang is kortsluitvast, maar voor een redelijke signaalsterkte is een weerstand van tenminste 32 Ohm per schelp gewenst. Een lagere weerstand kan een te zwak signaal opleveren.
6. Gepiep of geflits van het apparaat – hoeveel respect van de zijde der omstanders dit ook afdwingt – kan achterwege blijven; dit spaart de batterijen (hoewel het totale stroomverbruik slechts

enkele mA bedraagt: één penlite voor de ontvanger, drie voor de versterkers en oscillatoren).

Het apparaat heeft een mono-uitgang. Eerst werd aan stereo gedacht, maar dat is volkomen overbodig gebleken. Met een computerprogramma, zoals bv. "CoolEdit", kunnen de signalen goed van elkaar worden onderscheiden:

1. De signalen van het tijdsein en van de drukknop hebben duidelijk van elkaar onderscheiden frequenties. De band kan natuurlijk met een stopwatch worden onderzocht. Veel beter is een eenvoudige bewerking op de computer. Daar kan bijvoorbeeld het ene signaal in volle glorie worden getoond, terwijl het andere vrijwel geheel wordt onderdrukt en omgekeerd; dit alles boven een tijdschaal. Op onderdelen van

milliseconden (indien men wil nog veel nauwkeuriger) kan het begintijdstip worden gemeten. Dergelijke precisie is volkomen onnodig en vaak ook zonder betekenis. Zelfs indien gebruik wordt gemaakt van een optische detector, is zo'n "precisie" meestal zinloos. Een rotsblok van één meter op de maan of onder de kijker geeft al een afwijking in de orde van een milliseconde. Het gemak zit in de bewerking; alles gaat vanuit de "leunstoel". Ook de nullen en enen van het tijdsein zijn bij beeldbewerking duidelijk van elkaar te onderscheiden.

2. De menselijke stem is iets apart. Een ideaal is eeuwige jeugd. Er zijn echter *drie* leeftijden: de werkelijke, de ideale (die meestal wat meer naar jeugdigheid neigt) en de "tape-leeftijd". Deze laatste ligt aanzienlijk hoger dan de

werkelijke! Probeer maar eens: spreek een manhaftig "in! uit!" in de microfoon. Wanneer begint het "in"? Onderzoek van het bandsignaal levert een aanvankelijk gesmak, geclub en gerochel. Vervolgens zwelt al eens het hoge woord eruit. We moeten dus naar het begin van het signaal: op de band is niet alleen de stem, maar ook de *wil tot spreken* manifest en dat duurt even. In een ander artikel hopen we een en ander met beelden toe te lichten.

Kort en goed, het gemak dient de mens. Onze ontvanger komt binnenkort beschikbaar; tijdens dit schrijven is een aanvang genomen met de serieproductie. Indien men niet beschikt over een computer met geluidskaart (Soundblaster bv.) en programmatuur (CoolEdit bv.), kunnen t.z.t. voorzieningen worden getroffen.

Herhaalde oproep

Adri Gerritsen

Iedereen die nog GEEN voorspellingen voor de 'totale sterbedekkingen 1997' heeft maar deze WEL wenst te ontvangen, wordt verzocht zo spoedig mogelijk het formulier uit OCCULTUS 50 op te sturen; de mailing vindt namelijk NIET automatisch plaats op basis van deelname in voorafgaande jaren.

Indien de huidige gegevens niet veranderd zijn t.o.v. het laatst ingestuurde formulier, volstaat het een briefkaartje te sturen aan onderstaand adres onder vermelding van "HERHALING 1998".

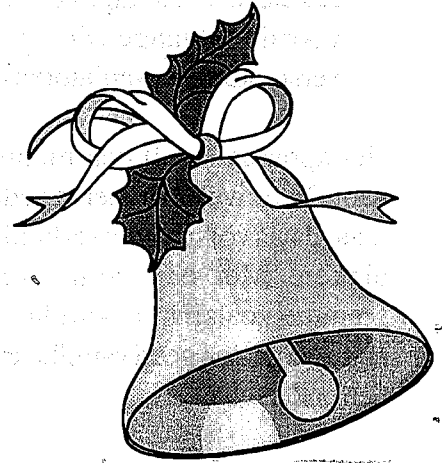
Zijn de gegevens daarentegen wel veranderd, of indien u nog niet eerder een lijst met voorspellingen heeft gekregen, maak dan gebruik van eerder genoemd formulier en stuur dit naar:

Adri Gerritsen
Rosa Spierlaan 280
1187 PH AMSTELVEEN

U krijgt de lijst of floppy-disk dan ongeveer een week na ontvangst van de aanvraag toegezonden.

Rakende sterbedekkingen gesluierd

door:
Wim Zanstra



Gedurende de afgelopen maanden werden in het noorden van het land twee (helaas mislukte) expedities naar rakende sterbedekkingen georganiseerd door Jan Boonstra. Ook een aantal leden van de Weer- en Sterrenkundige Kring Eemsmond was daarbij betrokken. Raak was het beide keren echter niet.



De eerste vond plaats op 9 oktober rond 21.00 MET. Een sterretje van de 7de grootte (SAO 162588) zou, gezien vanuit een positie tussen Annen en Spijkerboor, rakelings langs de maan scheren. Na een dag met slecht weer klaarde het tegen 18 uur op en werd besloten de expeditie te laten doorgaan. Deelnemers waren Jan Boonstra, Arnold Smit, Klaas Bus en Wim Zanstra.

Bij het verzamelpunt was er ruim voor het gebeuren nog geen wolkje aan de lucht. Alle apparatuur werd opgesteld, maar helaas gooide mr. Murphy roet in het eten en schoof 3 minuten voor het "moment suprême" een wolkenbank voor de maan. De gehaktballen in een naburige herberg lieten zich goed smaken.

Een volgende poging werd ondernomen in de nacht van 21 op 22 november, toen vanuit een positie ten zuiden van Westerbork weer een rakende bedekking te zien zou zijn. Deze keer ging het om een sterretje van de grootte 7,5 (SAO 118138) dat rond

01.56 MET zijn stukje zou opvoeren. In combinatie hiermee bezochten Klaas Bus en Wim Zanstra eerst de lezing door prof. dr. H.F. Vuchts over het klimaat van de aarde ("Mag het een graadje meer zijn?") georganiseerd door de Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde Noord-Drenthe, waar ook de expeditieleider Jan Boonstra bij aanwezig was. Intussen had mr. Murphy al weer een waar

schuiving laten uitgaan door op de parkeerplaats van motel Van der Valk te Assen aan de auto van Klaas Bus te morrelen. Ongelukkig was het vast weer. Dat wil zeggen: het was bewolkt, het bleef bewolkt en het leek er niet op dat het de eerste tijd anders zou worden. Murphy had toch gewaarschuwd?

Op 29 juli 1997 vond er, naast de expeditie in de Flevopolder, ook een expeditie plaats in de Haarlemmermeerpolder nabij Nieuw Vennep. Deze was georganiseerd door Henk Bulder (NADIR). De deelnemers waren (van links naar rechts): Peter Louwman, Jessica Bulder, Hans van der Hil, Jaap van Doorn, Henk Bulder, Ad Heerkens en Aad van der Werf. Met dank aan Peter Louwman voor het beschikbaar stellen van deze foto.

Optiek-freak uit Arcen

ontwerpt telescoop La Palma

door:
Hans Bos

Bron: de Limburger, donderdag 25 september 1997

Tussen neus en lippen schreef hij een wereldwijde bestseller op het gebied van sterrekijkers. Op verzoek van de Universiteit van Berlijn heeft hij nu een nieuw optiek ontworpen voor de telescoop op het Canarische eiland La Palma. Hay Rutten: een optiek-freak in optima forma.



Hay Rutten, optiek-freak uit Arcen. (foto Bas Rutten)

Hay Rutten uit Arcen heeft op verzoek van de universiteit van Berlijn en Utrecht een nieuw optiek ontworpen voor de in vakkringen bekende telescoop van La Palma, één van de Canarische eilanden. Opmerkelijk, want Rutten is niet meer dan een amateur op gebied van optica. Wel een behoorlijk professionele amateur, want Rutten (47) is onder meer schrijver van het internationaal befaamde boek *Telescope Optics*, het best verkochte boek dat ooit op dit

vakgebied werd geschreven.

Tegen alle verwachting is dit eind jaren tachtig door Willman-Bell inc. In Richmond, Virginia uitgegeven boek voor amateur-astronomen (geschreven met co-auteur Martin van Venrooij uit Heerlen) al aan zijn derde druk bezig. Dat komt omdat echte vakliteratuur over optica nauwelijks toegankelijk is voor de normale sterfelingen vaak alleen via bibliotheken is in te zien.

Hay Rutten heeft zich de afgelopen maanden op papier (met behulp van een ouderwetse 286-pc en een zelfgeschreven programma) gebogen over een nieuw en relatief goedkope en nauwkeurige optische oplossing, waarbij de lenzen revolutionair achter het brandpunt worden gemonteerd. In het jaar 2000 moet de telescoop klaar zijn. De Arcenaar ontwerpt het nieuwe optiek geheel gratis. Rutten: "Ach, zo kom je nog eens ergens. Door mijn naamsbekendheid ben ik in dit wereldje een serieuze gesprekspartner. Daar heb je ook wat aan."

In de wereld van kosmoskijkers wordt 'de Hay Rutten' zo'n beetje behandeld als een godheid. Toch was het een verrassing dat de universiteiten van Berlijn en Utrecht hem vroegen een nieuw optiek te ontwerpen voor de telescoop van La Palma. Dat is een bijzonder exemplaar met een spiegel van 76 centimeter; het wordt gebruikt voor zonnewaarnemingen. Om de invloed van trillingen en warme lucht zo veel mogelijk te ondervangen, staat het apparaat op een hoge toren. De telescoop is uitermate nauwkeurig. Berlijn en Utrecht willen begin volgende eeuw onderzoek doen naar 'aardscheerders', rotsblokken uit de ruimte die rakelings langs de aarde vliegen. Die worden nu eerst ontdekt als ze in feite al bovenop ons zitten. Dit onderzoek kan 's nachts plaatsvinden, op momenten dat La Palma het zonder zon moet doen. Het zonne-optiek van deze telescoop is echter niet geschikt voor dit soort waarnemingen.

Op dit moment worden fondsen geworven om het Rutten-optiek ook metterdaad te laten bouwen. Rutten: "Dit apparaat kan binnen een uur worden ingebouwd. Een stukje ei van Columbus, al kostte het heel wat moeite om het te leggen. Het ontwer-

pen van optiek gaat langzaam: twee stappen vooruit, één achteruit. Waarom nu precies iemand uit Arcen daar op moet komen? Ik heb een praktische instelling. Ik probeer met zo min mogelijk onderdelen, zo veel mogelijk resultaat te boeken."

In het dagelijks leven houdt de Arcenaar zich allerm minst met optica bezig. Ing. H. Rutten (werktuigbouwkunde en fijnmechanica) is werkzaam op de afdeling Research and Development van de Venlose kopieergigant Océ. Daar onderzoekt hij nieuwe technieken die een betere recycling van kopieer-apparaten mogelijk moeten maken. Werk dat niets van doen heeft met de mysterieuze wereld van de kosmos. Rutten

is zich vele jaren terug gaan interesseren voor het bestuderen van melkwegstelsels omdat de vader van zijn latere echtgenote Ellie zich met het bouwen van telescopen bezig hield.

In huize Rutten in Arcen gaat dagelijks vele malen de telefoon. Elke week raapt Ellie Rutten een flink pak brieven van de deurmat. Doorgaans zijn het amateur-astronomen die problemen hebben met de bouw van een kijker. De vragen komen niet alleen uit eigen land, ook hobbyisten en deskundigen uit Japan, Nieuw-Zeeland en de VS weten hem in Arcen te vinden. In negen van de tien gevallen weet Rutten raad. Nederland telt ongeveer 250 fanatieke bou-

wers en dik vijfhonderd die zich eraf en toe aan wagen. Rutten heeft met zijn internationale standaardwerk de bouw van een goede kijker voor velen binnen bereik gebracht. "De bouwer weet dan dat hij een kijker heeft waar mee valt te werken. Er is veel troep op de markt voor kant en klare spullen", zegt Rutten.

Van de penningmeester

Bij deze OCCULTUS treft u de vertrouwde acceptgiro aan. De contributie blijft op 30,- staan.

Als u opgebeld wilt worden wanneer blijkt dat bij de last-minute prediction een sterbedekking door een planetoïde over ons land loopt, kunt u dat kenbaar maken door 2,50 extra over te maken onder vermelding van TWS (telefonisch waarschuwings systeem).

Verder heeft uw werkgroep de brochure "Sterbedekkers Stercatalogus" 1950.00 voor 10 gulden (inclusief portokosten) in de aanbieding. Deze brochure bevat alle sterren uit de XZ-80J stercatalogus van 7m.5 en helderder. De XZ-80J stercatalogus is van origine gemaakt door het United States Naval Observatory (USNO) te Washington en bevat de sterren in het gebied waar de Maan zich kan bewegen.

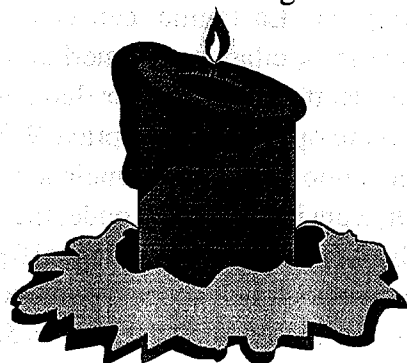
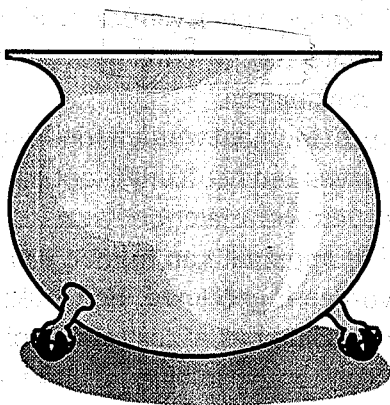
NIEUW: U kunt nu ook een kaart voor in uw pc bestellen welke de klok in uw pc gelijk zet. Daarvoor gebruikt deze kaart de bekende tijdseinzender DCF77. Voor f125,- bent u in het bezit van deze kaart en zult u nooit meer te laat zijn voor een sterbedekking.

NIEUW: Als u in aanmerking wilt komen voor een nieuwe tijdseinzontvanger, welke elders in dit nummer besproken wordt, maak dan f135,- over onder vermelding van DCF.

In het kort samengevat:

- contributie 1998	30,-
- TWS	2,50
- brochure	10,-
- pc-kaart	125,-
- DCF	135,-

Vermeld duidelijk op de acceptgiro wat u wenst te ontvangen!



Predictions
City : 44
Aperture : Utrecht
Observer : 01/01/1998 - 01/04/1998
Experience : Sonneborgh
Latitude : 52 05 09.6 N
Altitude : 0

Lunar occultation predictions prepared by the Dutch Occultation Association.
Software version : Lunar Occultation Workbench 1.1

Prediction base : XZ-80N, ELP2000-85, Watts

Date d m y	Day	Time h m s	A	P	XZ	Mag	AI	Az	Sn	CA	K	DTerm	PA	WA	SVel	CFA	CFB	Dia
01-01-1998	Thu	17:27:22	1	D	29697	6.8	+13	226	-16	+71N	11+	18'42"	51	70.58	0.46	-0.6	-0.3	7
02-01-1998	Fri	17:33:03	2	D	30644	7.3	+21	217	-16	+38S	19+	10'29"	121	144.13	0.28	-1.7	-2.3	9
04-01-1998	Sun	16:52:27	1	D	201	7.3	+37	179	-10	+65N	40+	17'40"	43	67.69	0.49	-1.1	+1.1	10
06-01-1998	Tue	18:53:07	1	D	2879	6.6	+46	185	-28	+64S	63+	10'40"	95	116.12	0.38	-1.6	-0.3	8
06-01-1998	Tue	20:14:57	2	D	2903	6.2	+42	212	-40	+31N	64+	5'42"	10	31.02	0.23	-0.6	+2.9	7
06-01-1998	Tue	22:48:08	1	D	3006	5.7	+25	251	-58	+63N	65+	10'05"	42	62.72	0.43	-0.6	+0.1	6
09-01-1998	Fri	01:21:52	1	D	5370	6.0	+23	265	-55	+72S	85+	4'34"	92	103.16	0.51	-0.4	-1.5	8
09-01-1998	Fri	21:48:51	2	D	6351	5.7	+55	192	-52	+60N	91+	2'18"	46	52.37	0.33	-1.4	+1.5	7
10-01-1998	Sat	17:55:37	1	D	7602	5.5	+31	101	-18	+58S	96+	1'01"	108	109.29	0.43	-0.7	+1.0	7
16-01-1998	Fri	03:09:33	2	R	15607	5.6	+46	196	-41	+46N	89+	2'01"	337	314.25	0.27	-0.8	-2.6	7
17-01-1998	Sat	22:29:59	3	R	17730	3.8	+9	99	-55	+19S	75+	1'37"	222	197.46	0.18			4
19-01-1998	Mon	04:20:51	2	R	18742	6.6	+35	177	-30	+49S	65+	7'43"	252	227.73	0.26	-2.2	+0.8	9
20-01-1998	Tue	04:52:02	1	R	19427	6.1	+31	174	-25	+88N	56+	13'13"	294	271.11	0.36	-1.5	-0.4	7
23-01-1998	Fri	06:04:44	1	R	21867	6.8	+20	159	-13	+90S	27+	21'33"	283	271.72	0.39	-1.4	+0.4	7
26-01-1998	Mon	06:05:36	1	R	25732	6.0	+3	126	-13	+78N	5-	20'04"	285	290.25	0.48	-0.6	+1.1	5
30-01-1998	Fri	17:34:19	1	D	31184	6.4	+16	236	-11	+53N	8+	14'42"	32	56.07	0.43	-0.4	+0.3	5
04-02-1998	Wed	17:30:23	2	D	4696	6.9	+51	161	-9	+40N	59+	8'24"	26	39.67	0.29	-0.8	+2.7	9
05-02-1998	Thu	19:04:32	2	D	5945	5.8	+54	176	-23	+34S	70+	4'52"	135	143.65	0.22	-2.0	-2.5	7
07-02-1998	Sat	02:03:02	1	D	7602	5.5	+16	278	-45	+87N	81+	5'52"	81	81.98	0.52	-0.1	-1.3	7
08-02-1998	Sun	02:10:40	1	D	9633	5.1	+23	270	-44	+44S	89+	1'57"	134	129.46	0.40	+0.0	-2.5	6
08-02-1998	Sun	23:29:55	1	D	11245	5.6	+50	217	-52	+61S	94+	1'29"	120	110.36	0.37	-1.2	-1.8	7
12-02-1998	Thu	02:23:40	2	R	15249	4.6	+41	222	-41	+59N	100-	0'06"	334	311.93	0.29	-0.6	-2.7	6
13-02-1998	Fri	03:16:25	1	R	16422	5.7	+37	223	-34	+65S	97-	0'40"	269	245.38	0.35	-1.4	-1.1	8
19-02-1998	Thu	04:08:14	1	R	21469	4.0	+21	162	-25	+77N	54-	13'23"	296	282.70	0.37	-1.3	+0.1	4
02-03-1998	Mon	19:06:58	1	D	3360	6.3	+29	243	-17	+66N	22+	17'49"	50	70.02	0.47	-0.7	-0.1	5
03-03-1998	Tue	17:48:55	2	D	4405	6.2	+47	217	-5	+35S	32+	9'46"	133	148.06	0.23	-1.7	-3.3	7
03-03-1998	Tue	21:31:24	G	D	4530	4.3	+18	268	-36	+1S	33+	0'15"	167	181.79	0.03			4
04-03-1998	Wed	16:56:05	1	D	5596	3.9	+53	174	+4	+62N	43+	16'16"	53	63.53	0.38	-1.3	+1.4	9
04-03-1998	Wed	20:20:10	2	D	5717	6.4	+39	243	-27	+46N	44+	12'39"	38	47.42	0.32	-1.1	+0.7	7
04-03-1998	Wed	20:33:15	1	D	5729	4.7	+37	246	-29	+54S	44+	14'25"	118	127.15	0.38	-0.8	-2.3	4
04-03-1998	Wed	21:39:53	1	D	5774	3.3	+28	260	-37	+83N	45+	17'37"	75	84.04	0.49	-0.6	-1.1	4
04-03-1998	Wed	21:42:36	1	D	5772	4.0	+27	261	-37	+62N	45+	15'35"	53	62.57	0.43	-0.7	-0.4	4
04-03-1998	Wed	22:30:54	2	D	5807	5.7	+20	270	-41	+32S	45+	8'54"	139	148.55	0.31	+0.1	-3.2	6
04-03-1998	Wed	22:39:38	1	D	5816	5.5	+19	272	-42	+46S	45+	12'33"	125	134.59	0.41	+0.0	-2.5	5
04-03-1998	Wed	23:06:21	1	D	5835	6.0	+15	277	-43	+79S	45+	17'09"	93	101.96	0.55	-0.1	-1.5	6
05-03-1998	Thu	21:19:17	1	D	6911	5.1	+39	245	-34	+84S	55+	14'03"	91	95.02	0.45	-0.9	-1.3	4
05-03-1998	Thu	23:12:47	1	D	6977	6.0	+23	269	-43	+49S	56+	10'24"	127	130.10	0.41	-0.1	-2.4	7
06-03-1998	Fri	17:58:44	1	D	8622	5.7	+54	156	-6	+75S	65+	10'38"	105	103.43	0.38	-1.6	-0.1	6
06-03-1998	Fri	22:11:23	1	D	8867	6.5	+40	245	-39	+48S	66+	7'38"	132	129.67	0.35	-0.6	-2.7	8
10-03-1998	Tue	20:57:18	2	D	14771	4.4	+47	152	-30	+51N	95+	0'54"	66	45.34	0.27	-1.8	+1.9	5
15-03-1998	Sun	03:09:33	2	R	18983	5.9	+29	215	-25	+53N	97-	0'39"	324	300.38	0.32	-1.0	-2.0	10
20-03-1998	Fri	03:20:27	1	R	22903	6.5	+17	158	-22	+82N	62-	11'32"	283	277.08	0.38	-1.4	+0.5	9
22-03-1998	Sun	04:13:29	2	R	25924	6.4	+13	147	-14	+47N	41-	12'23"	309	315.02	0.33	-1.0	+0.3	7
31-03-1998	Tue	21:09:08	1	D	5370	6.0	+12	279	-25	+55N	19+	15'02"	49	59.93	0.48	-0.2	-0.4	4

Toelichting op de tabel 'Totale Sterbedekkingen'

Algemeen

De voorspellingen zijn gemaakt voor sterrenwacht 'De Sonnenborgh' te Utrecht (5,129 OL; 52,086 NB), waarbij is uitgegaan van een onervaren waarnemer die beschikt over een teleskoop met een diameter van 10 centimeter of minder.

De kolommen	
D	Dag
MD	Maand
D/W	Dag van de week
TIME(UT)	Tijdstip begin/einde bedekking in Universal Time
AC	Nauwkeurigheid van voorspelling
P	Verschijsel; D = intrede, R = uitrede
X	X-nummer van de ster
MAGN	Magnitude van de ster
SPE	Spektraalklasse van de ster
B	Dubbelsterkode van de ster
HS	Hoogte van de ster
AS	Azimut van de ster
SN	Hoogte van de zon
CA	Cusp angle
K	Maanfase; + = wassend, - = afnemend
DTerm	Afstand van de ster tot meest nabijge verlichte detail
PA	Positiehoeek
WA	Watts angle
ECL	Indikatie maansverduistering
SVEL	Snelheid ster t.o.v. maanrand
CFA	Omrekeningsfaktor voor lengte (zie verder)
CFB	Omrekeningsfaktor voor breedte (zie verder)
SAO	SAO nummer van de ster
ZC	ZC nummer van de ster
DM	DM nummer van de ster
NAME-OF-STAR	Naam van de ster
VAR-NAME	Naam van de ster indien variabel
DIA	Minimaal benodigde kijkerdiameter

Gebruikte eenheden

h	Uren	'	Boogminuten
m	Minuten	"	Boogseconden
s	Seconden	%	Percentage
o	Graden	cm	Centimeter

Omrekening naar een andere lokatie

De tijdstippen dienen te worden gecorrigeerd indien vanuit een andere lokatie wordt waargenomen. Maak daarvoor gebruik van onderstaande formule:

- (1) $correctie_minuten = (5,129 - L) \times CFA + (B - 52,086) \times CFB$
- (2) $UT_nieuwe_lokatie = UT_tabel + correctie_minuten$

Hierin vertegenwoordigt L de geografische (ooster)lengte van de nieuwe waarneemplaats en B de geografische (noorder)breedte, beide uitgedrukt in decimale graden en positief.

De waarde van UT_tabel dient uit de lijst met bedekkingstijdstippen te worden afgelezen. Houdt er rekening mee dat de correctie is uitgedrukt in minuten.

Saturnus bedekt door de maan

door:
Jan Boonstra

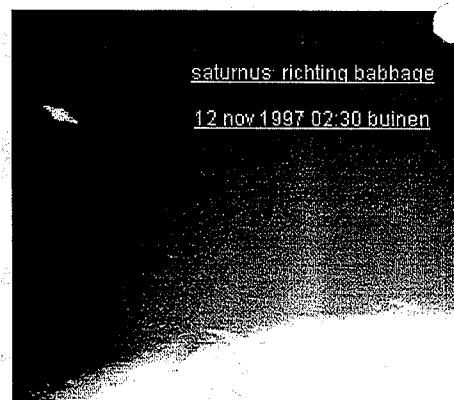
Soms wordt geduld en vertrouwen beloond.

De laatste tijd was het echt niet gunstig voor onze hobby maar soms heb je geluk.

Hoewel het even naar mist dreigde en de doorzichtigheid maar matig was,

gelukte het toch Saturnus te zien verdwijnen. Door om de 4 seconden een plaatje te schieten op de computer is er een serie ontstaan van 15 plaatjes waarop Saturnus eerst de helft van de ring verliest, daarna zelf verdwijnt en tenslotte ook genoodzaakt is de andere halve ring af te staan.

Een kwartier later verdween de maan met de opgeslokte Saturnus achter het dak van de buurman. Soms be-



staat er echt wel geluk.

In Roden zal een video met de bedekking van 12 november jl. worden vertoond. Hierbij alvast een plaatje van de hele planeet en een stukje van de maan.

Rakende sterbedekkingen - expedities 1998

A of B	Datum	Day	Tijd (UT)	XZ-No.	Magn h	Az	Zon	CA	Maan	Org.	Plaats	Opmerkingen
A	7-jan	DI/VO	00 08 45	X 3039	4,5	13,5	268	-62,4 6,2 N	65 +	APEX	Arlon	
A	5-feb	DO	19 27 00	X 5945	5,8	56,8	187	-27,8 1,0 S	70 +	APEX	Metz	
B	21-feb	VR/ZA	04 00 43	X 23362	7,5	8,6	140	-24,1 5,0 S	34 -	IOTA-ES	Bremen	
B	3-mrt	DI	18 08 42	X 4405	6,2	47,3	221	-7,4 3,0 S	32 +	APEX	Thionville	
A	4-mrt	WO	23 10 57	X 5817	6,7	14,2	278	-44,7 4,1 N	44 +	VVS	Deinze	
X B	2-apr	DO	21 33 24	X 8180	8,1	27,2	265	-27 2,0 N	39 +	NVWS	Venlo	
B	4-apr	ZA	21 29 48	X 11843	7,5				60 +	IOTA-ES	ten zuiden van Hamburg	
A	28-apr	DI	19 49 30	X 5945	5,8	12,5	280	-7,7 5,2 S	7 +	NVWS	Hoorn - Lelystad	
X B	29-apr	WO	21 20 33	X 7351	7,7	9,4	286	-17,2 2,2 S	15 +	NVWS	Echt - Zierikzee	
										VVS	Hoogstraten	
X B	14-mei	WO/DO	00 27	X 23388	6,6	17,9	163	-19,3 13 S	94 -	NVWS	Zierikzee - Sittard	
										VVS	Meer	
B	17-jul	DO/VR	01 41 24	X 2785	7,8	21	105	-14,6 0,9 N	44 -	APEX	Gedinne	
A	11-sep	VR	22 54 35	X 5525	6,4	15,4	84	-35,9 6,4 N	62 -	APEX	Thionville	
										IOTA-ES	Wetzlar	
A	12-sep	ZA	09 22 12	X 5912	0,8				59 -	APEX	Epinal	Bij daglicht
B	16-sep	DI/VO	02 14 18	X 12332	7,4	14,1	80	-27,2 7,5 N	19 -	APEX	Metz	
B	29-sep	DI	21 09 18	X 26653	7,6	10,8	219	-33,3 2,5 S	60 +	APEX	Gosselies	
B	9-okt	VR	22 08 47	X 6281	7,1	19,4	87	-41,7 9,9 N	76 -	NVWS	Almere	
B	11-okt	ZA/ZO	04 54 17	X 8330	7,9	58,3	191	-10,9 4,0 N	64 -	APEX	Dourbes	
A	12-okt	ZO/MA	04 02 53	X 10371	7,2	52,4	146	-19,2 5,2 N	53 -	NVWS	Alkmaar - Emmen	
B	14-okt	DI/VO	05 57 37	X 13615	5,2	51,6	150	-2,3 1,4 N	32 -	APEX	Fleurus	
B	15-okt	WO/DO	02 10 09	X 14646	8,1	13,6	86	-36,6 7,9 N	23 -	APEX	Metz	
A	5-nov	DO	22 19 20	X 5767	5,3	42	118	-53,5 19,0 N	95 -	APEX	Gedinne	
										IOTA-ES	Keulen	
B	7-nov	VR/ZA	05 38	X 7512	6,9	40,3	251	-9,9 3,9 N	87 -	APEX	Nancy	
X A	5-dec	VR/ZA	03 51 23	X 8634	5,2	43,6	242	-32,7 11,0 N	97 -	NVWS	Roermond - Steenberg	
X A	7-dec	ZO/MA	01 46 36	X 12392	5,1	53,5	153	-51,2 6,0 N	84 -	NVWS	Siebgewald - Strijen	
B	27-dec	ZO	20 42 13	X 2229	7,9	38,7	217	-46,7 1,2 S	65 +	APEX	Florenville	
A	28-dec	MA	18 29 00	X 3322	4,3				76 +	IOTA-ES	München	
A	30-dec	WO	19 56 56	X 5774	3,3	51,4	141	-39 2,0 S --	93 +	APEX	Thionville	Verlichte maanrand

Sterbedekkingen door Planetoiden

1 januari - 1 april 1998

Bron berekeningen/kaarten: Edwin Goffin/EAON.

Onderstaande tabel geeft aan welke sterbedekkingen door planetoiden in de genoemde periode zichtbaar zijn. De kaartjes t.b.v. de genoemde bedekkingen treft u op de volgende pagina's aan. Mocht u een tekort aan waarnemingsformulieren hebben, geef ondergetekende dan een seintje, dan zorgt hij dat u nieuwe formulieren krijgt.

De komende tijd zijn er vele sterbedekkingen door planetoiden zichtbaar. De voorspellingen zijn, als vanouds, tot ons gekomen via EAON terwijl Edwin Goffin de berekeningen verzorgd heeft.

Het waarnemingsprogramma van EAON omvat voor 1998 maar liefst 89 bedekkingen. Deze zullen niet allemaal in "Occultus" worden opgenomen.

De volgende criteria zijn gehanteerd:

- * de zon moet minimaal 10° onder de horizon staan;
- * de ster moet minimaal 10° boven de horizon staan;
- * Nederland dient in de bedekkingszone te liggen bij geen shift, of een shift van maximaal 1°;
- * de maan moet op minimaal 30° afstand staan.

Het komende kwartaal

Voor de komende maanden zijn er maar liefst 20 bedekkingen geselecteerd. De planetoiden Prymno en Aurora zullen voor waarnemers in NEDERLAND een grote kans op een positieve waarneming geven. Kijk in alle gevallen van 15 minuten voor tot 15 minuten na het opgegeven tijdstip.

En verder...

Dit jaar kunnen we getuige zijn van enkele bijzondere bedekkingen. Aldebaran wordt bedekt op 28 april, 22 juni, 6 november en 30 december, Ceres wordt bedekt op 9 oktober, en als klap op de vuurpijl krijgen we op 26 maart een bedekking van Jupiter door de Maan.

Niet geselecteerd

Mochten er waarnemers zijn die ook andere (niet in de lijst opgenomen) potentiële bedekkingen willen waarnemen, dan verzoek ik hen contact met mij op te nemen. Ik zal hen dan van de gewenste informatie voorzien.

STERBEDEKKINGEN DOOR PLANETOIDEN - 1 JANUARI - 1 APRIL 1998.

Datum	Tijd UT	h°	AZ°	Planetoïde	Diam.	magn.	Bedekkingszone
vr/za 03-01	03.09	48	218	395 Delia	54 km	14.9	Zuid Spanje
ma/di 06-01	01.57	61	287	1116 Catriona	41 km	12.9	Frankrijk
do/vr 09-01	03.52	34	262	559 Nanon	80 km	13.1	Zuid Frankrijk
vr 16-01	23.31	26	254	80 Sappho	82 km	11.7	Scandinavië
di 20-01	18.10	33	119	914 Palisana	79 km	13.4	Spitsbergen
do 22-01	18.49	50	107	1356 Nyanza	67 km	14.7	België
vr 23-01	20.47	48	165	39 Laetitia	159 km	10.5	Spanje
zo 25-01	19.11	19	231	410 Chloris	128 km	14.0	Engeland
zo 25-01	20.40	26	231	97 Klotho	87 km	11.7	Italië
zo/ma 26-01	02.09	28	265	124 Alkeste	80 km	12.4	Denemarken
vr 30-01	17.33	24	81	261 Prymno	53 km	12.0	NEDERLAND
wo 04-02	23.07	53	162	569 Misa	76 km	12.7	Zuid Frankrijk
za 14-02	20.29	36	256	790 Pretoria	176 km	14.5	Denemarken
zo 15-02	23.40	31	254	417 Suevia	43 km	14.2	Spanje
wo 18-02	17.15	53	117	66 Maja	78 km	13.3	Denemarken
za 28-02	23.27	38	275	506 Marion	109 km	13.6	Duitsland

Datum	Tijd UT	h°	AZ°	Planetoïde	Diam.	magn.	Bedekkingszone
wo 11-03	23.18	32	283	94 Aurora	212 km	13.1	NEDERLAND
za 21-03	19.02	51	207	39 Laetitia	159 km	11.5	Zuid Frankrijk
do 26-03	21.29	49	256	578 Happelia	72 km	15.1	België
za 28-03	23.31	33	202	1258 Sicilia	48 km	15.4	Denemarken

Datum	Sternaam	magn.	alfa (2000.0)	delta (2000.0)	d m	T max
vr/za 03-01	TAC +15°02455	9.9	08h40m.7	15°04'	5.0	5s
ma/di 06-01	TAC +50°02174	10.7	06h16m.7	50°55'	2.4	5s
do/vr 09-01	TAC +21°01864	9.8	07h19m.3	21°14'	3.4	6s
vr 16-01	TAC +10°00521	11.3	03h20m.0	10°51'	1.0	10s
di 20-01	TAC +10°01036	10.0	05h40m.1	10°05'	3.4	7s
do 22-01	PPM 95524	10.3	06h09m.8	29°14'	4.4	7s
vr 23-01	TAC +10°01159	9.8	05h54m.1	10°48'	1.1	19s
zo 25-01	PPM 701068	9.6	00h36m.1	-06°16'	4.4	4s
zo 25-01	PPM 700112	10.2	02h20m.2	00°06'	1.7	4s
zo/ma 26-01	TAC +19°01634	9.5	06h22m.8	19°02'	3.0	9s
vr 30-01	TAC +23°01872	10.5	07h46m.5	23°59'	1.8	6s
wo 04-02	PPM 126154	8.8	09h09m.5	15°49'	4.1	8s
za 14-02	TAC +20°00481	9.5	02h37m.7	20°29'	5.0	8s
zo 15-02	PPM 120939	9.4	05h25m.8	14°57'	5.2	10s
wo 18-02	PPM 96048	8.8	06h29m.0	27°26'	4.1	35s
za 28-02	TAC +31°01752	10.9	05h53m.9	31°52'	2.8	9s
wo 11-03	PPM 70703	8.9	05h40m.8	31°53'	4.4	14s
za 21-03	PPM 121913	6.8	06h06m.7	15°33'	4.7	9s
do 26-03	PPM 96685	8.6	06h53m.4	29°34'	5.2	7s
za 28-03	PPM 194002	9.9	10h59m.7	-03°03'	5.5	4s

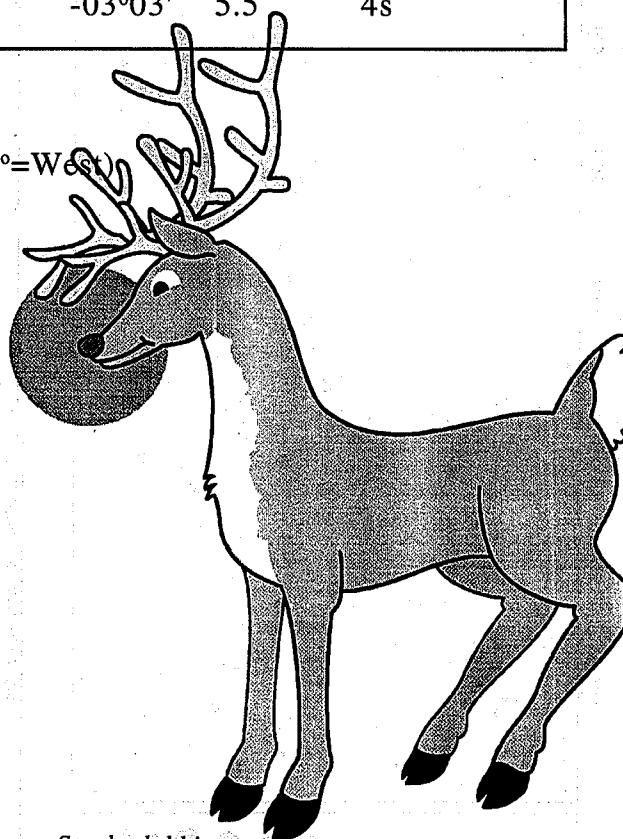
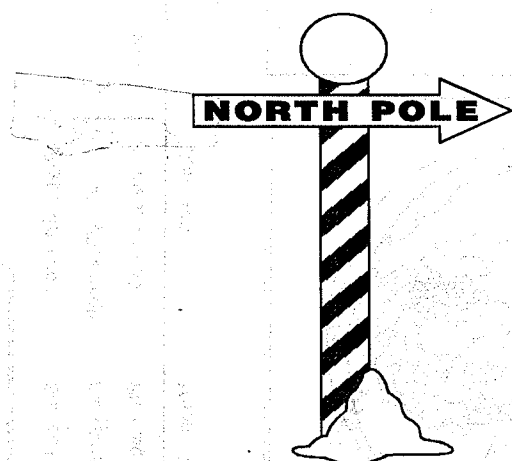
Verklaring symbolen:

h°: hoogte ster boven de horizon

AZ°: azimut ster (0°=Noord; 90°=Oost; 180°=Zuid; 270°=West)

d m: helderheidsafname bij bedekking

T max: maximale tijdsduur bedekking



559 Nanon - TAC +21°01864

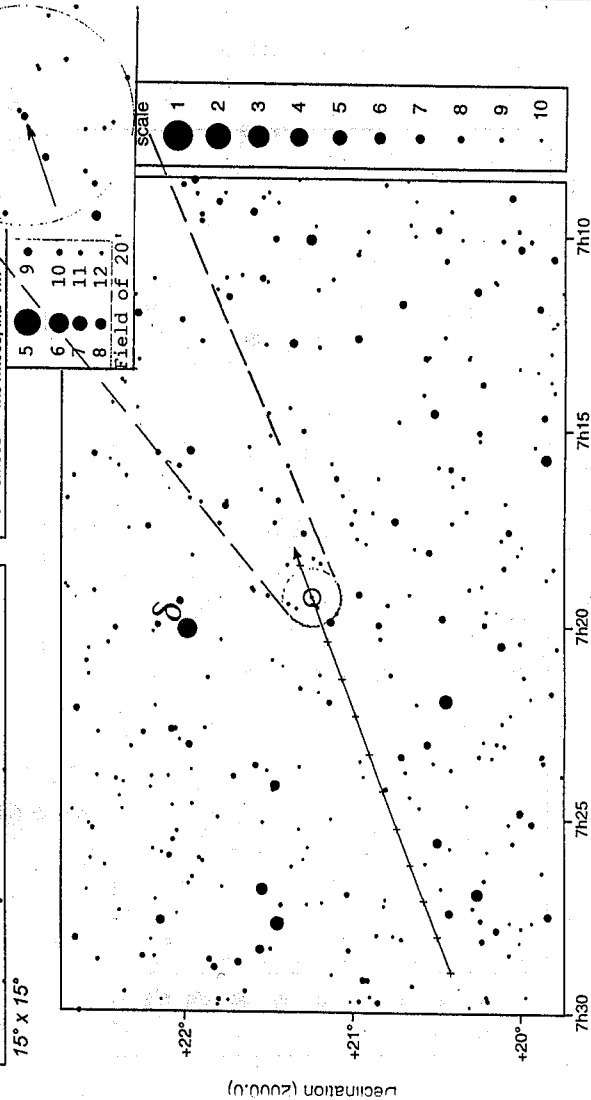
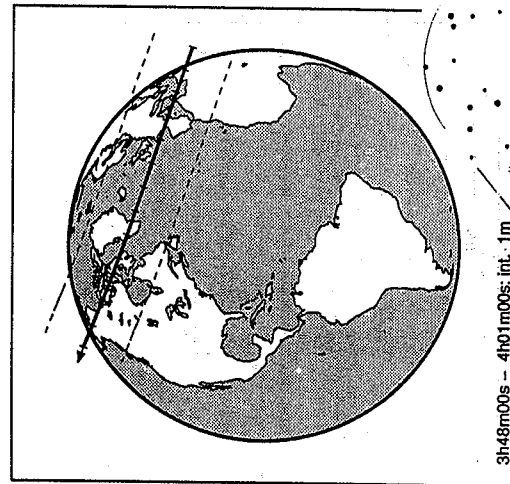
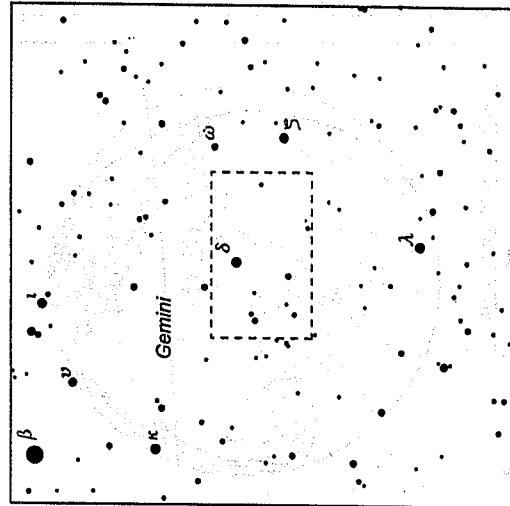
1998 jan 9 3^h54.6^m U.T.

For informations, charts & new report form
E.A.O.M. Jean Schwaezen
Aix D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Planet :	Star : Spectre :	Source kat. TAC10
V. mag. = 13.06	$\alpha = 7^h19^m17.167^s$	$\delta = +21^\circ14'18.96''$
$\mu = 36.29''/h$	V. mag. = 9.75	Ph. mag. = 11.06
$\Delta m = 3.4$	Sun : 179°	Moon : 44° , 86%

Max. dur. = 5.9s

Observe from 03h40 to 04h10 U.T.



80 Sappho - TAC +10°00521

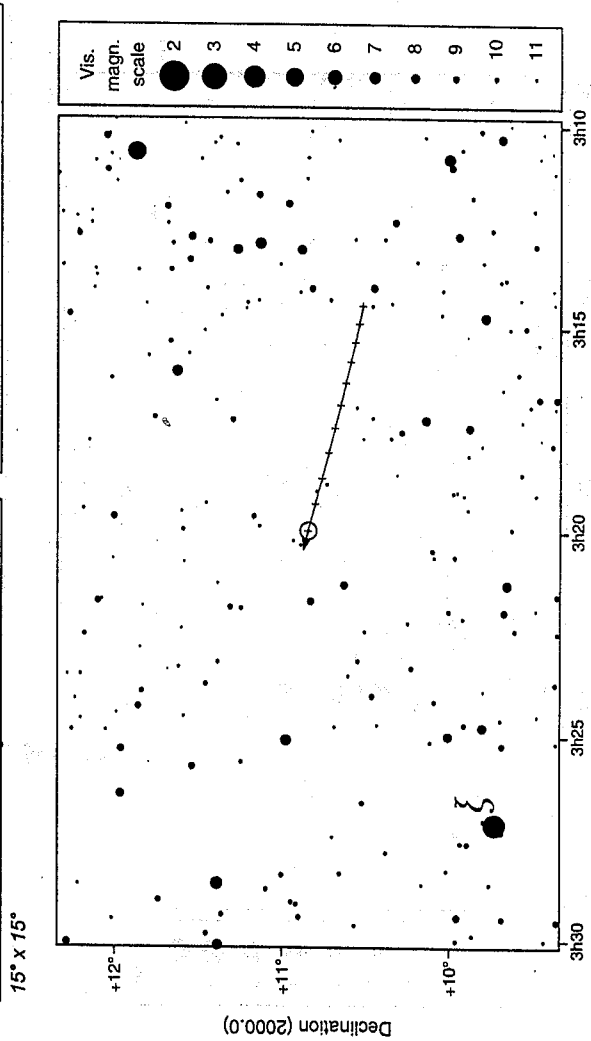
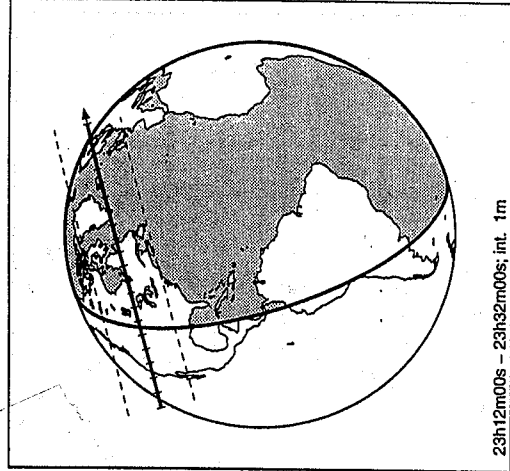
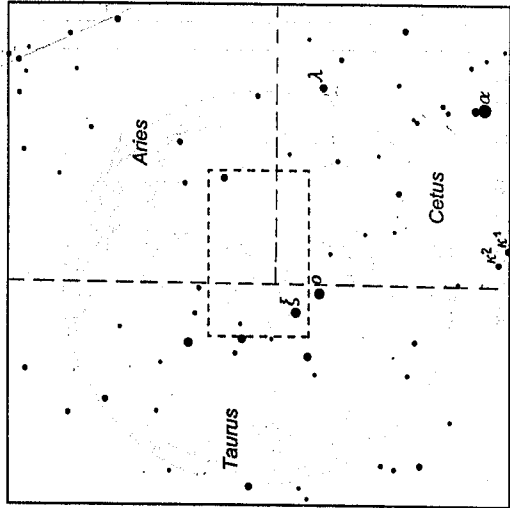
1998 jan 16 23^h21.9^m U.T.

For informations, charts & new report form
E.A.O.M. Jean Schwaezen
Aix D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Planet :	Star : Spectre :	Source kat. TAC10
V. mag. = 11.68	$\alpha = 3^h19^m58.644^s$	$\delta = +10^\circ50'36.02''$
$\mu = 26.10''/h$	V. mag. = 11.27	Ph. mag. = 12.31
$\Delta m = 1.0$	Sun : 113°	Moon : 114° , 83%

Max. dur. = 10.2s

Observe from 23h07 to 23h37 U.T.



914 Palisana – TAC +10°01036

1998 jan 20 18^h 7.4^m U.T.

For informations, charts & new report form :
EAON, Jean Schweenen
Allée D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Planet :

V. mag. = 13.37 Diam. = 79.0 km = 0.05"
 μ = 26.05"/h π = 4.27" Ref. = EG95-044

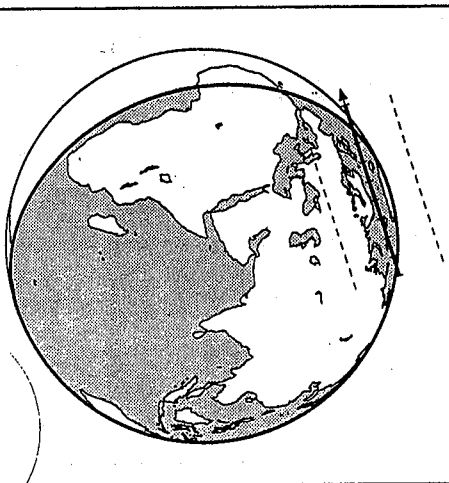
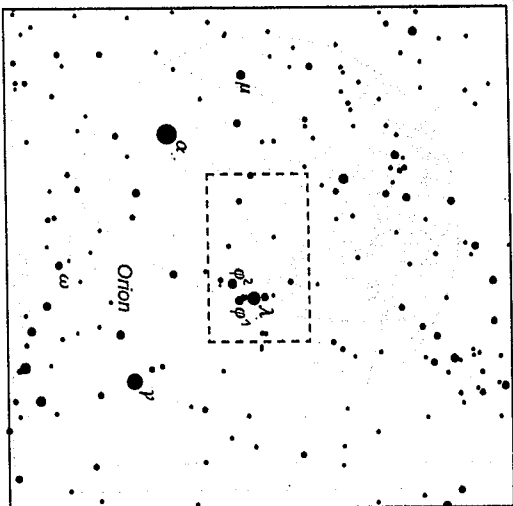
Star : Spectre : ? Source kat. TAC10

α = 5^h40^m03.502^s δ = +10°04'39.84"
V. mag. = 10.03 Ph. mag. = 11.19

Δm = 3.4 Max. dur. = 7.3s

Sun : 142° Moon : 125°, 51%

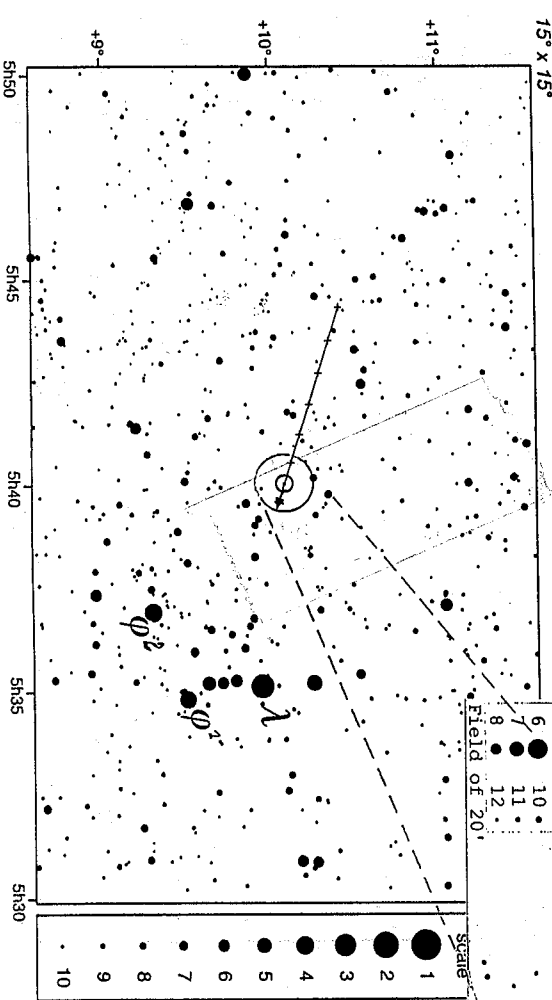
Observe from 17h55 to 18h25 U.T.



18h03m00s – 18h12m00s; int. 1m

5 ● 9 ●
6 ● 10 ●
7 ● 11 ●
8 ● 12 ●
Field of 20'

Scale



1356 Nyanza – PPM 95524

1998 jan 22 18^h 44.3^m U.T.

For informations, charts & new report form :
EAON, Jean Schweenen
Allée D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Planet :

V. mag. = 14.71 Diam. = 67.2 km = 0.04"
 μ = 21.51"/h π = 3.97" Ref. = MPC20607

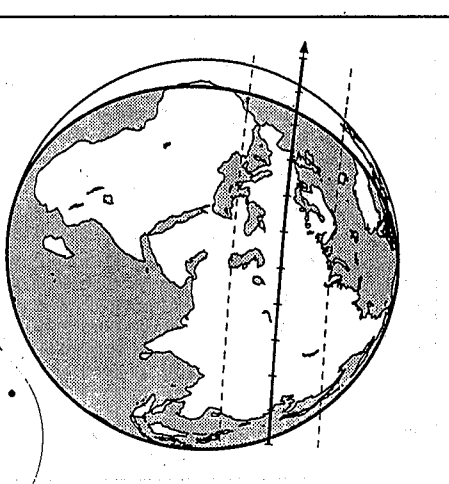
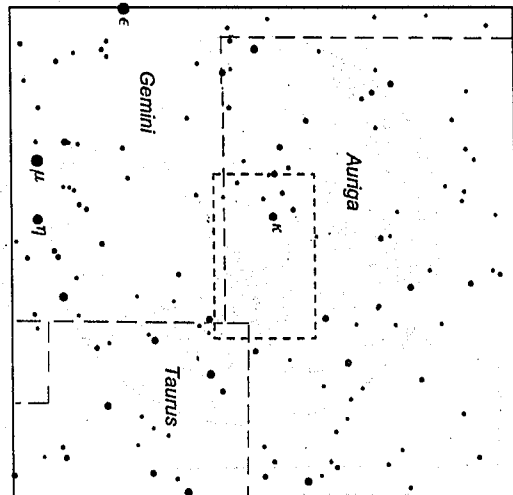
Star : Spectre : G5 Source kat. PPMd

α = 6^h09^m46.385^s δ = +29°13'43.67"
V. mag. = 10.27 Ph. mag. = 11.20

Δm = 4.4 Max. dur. = 7.0s

Sun : 149° Moon : 141°, 31%

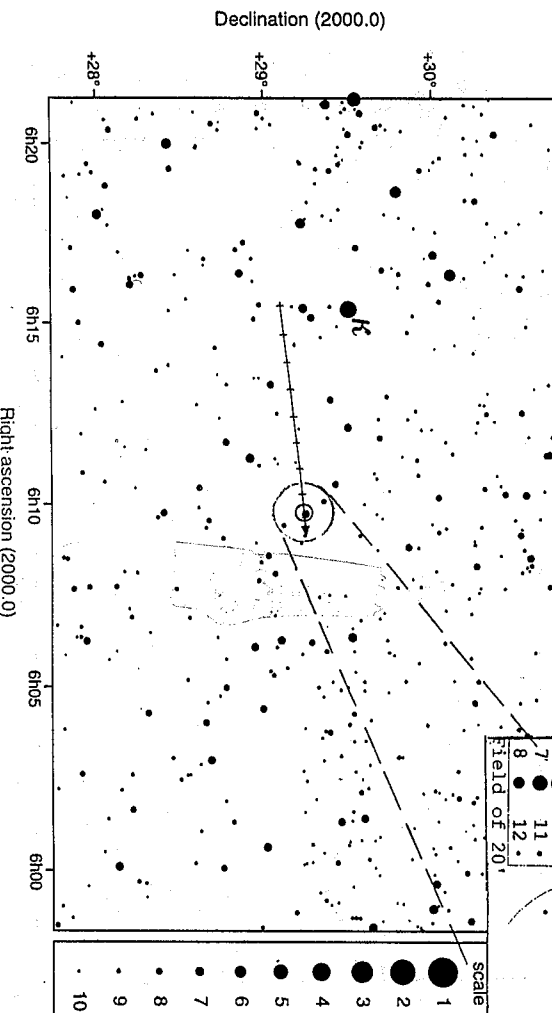
Observe from 18h30 to 19h00 U.T.



18h34m00s – 18h56m00s; int. 2m

5 ● 9 ●
6 ● 10 ●
7 ● 11 ●
8 ● 12 ●
Field of 20'

Scale



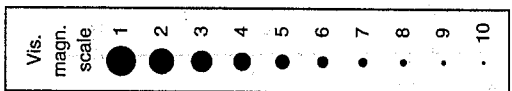
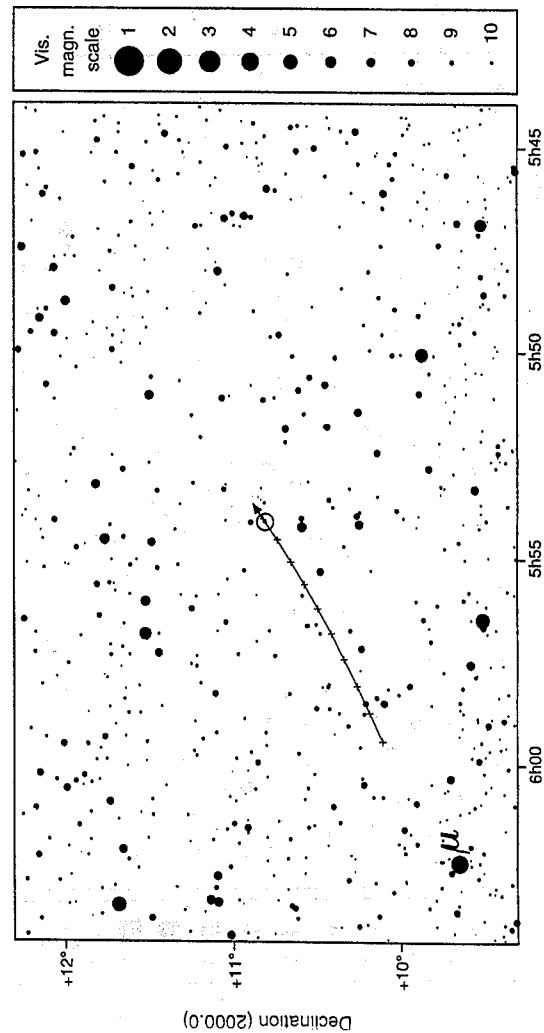
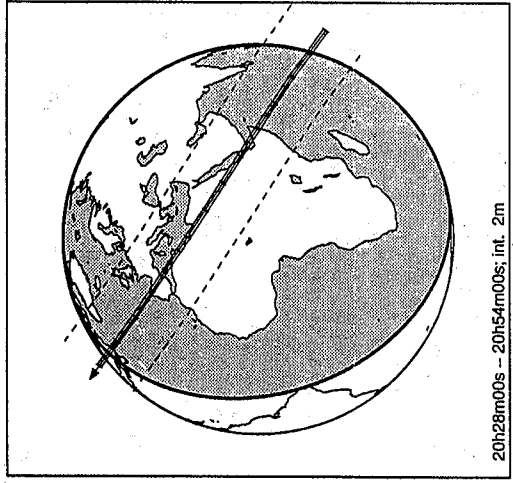
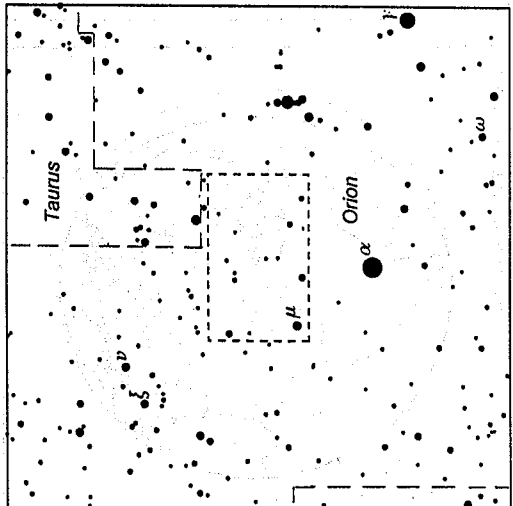
For informations, charts & new report form :
E.A.O.N. Jean Schwaenen
Alfa D. 5
B-5001 Marcinelle
Belgium

39 Laetitia - TAC +10°01159

1998 jan 23 20^h42.2^m U.T.

Planet :	Star : Spectre :	Source kat. TAC10
V. mag. = 10.45	$\alpha = 5^h54^m06.407^s$	$\delta = +10^\circ48'20.07''$
$\mu = 22.16''/h$	V. mag. = 9.80	Ph. mag. = 9.92
$\Delta m = 1.1$	Sun : 142°	Moon : 159° , 22%

Observe from 20h27 to 20h57 U.T.



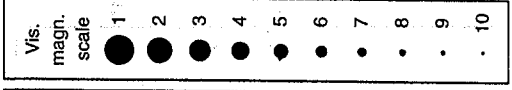
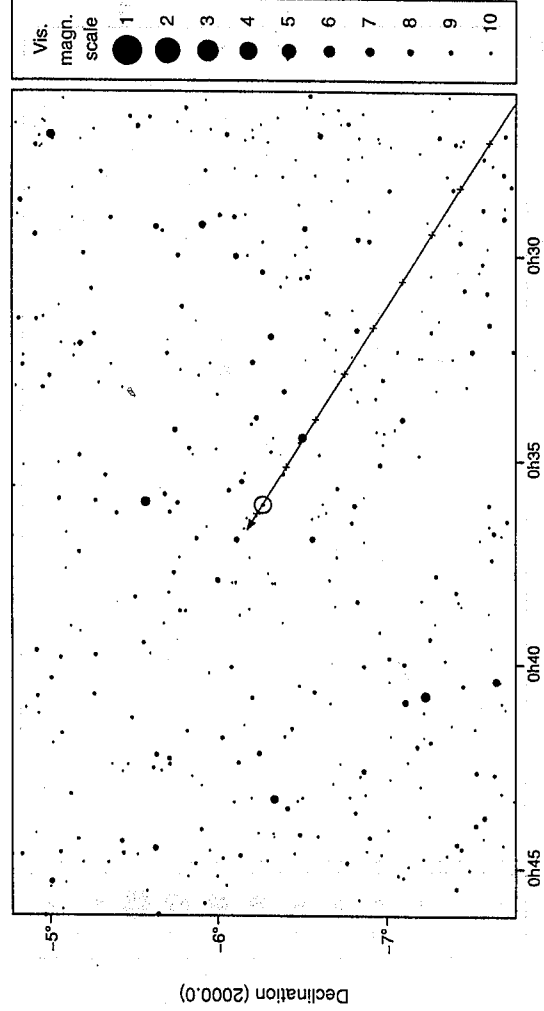
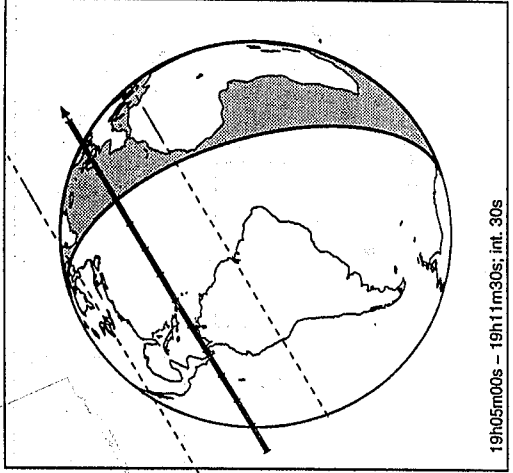
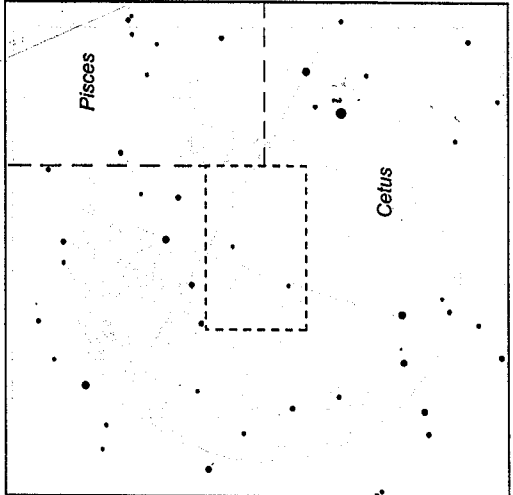
For informations, charts & new report form :
E.A.O.N. Jean Schwaenen
Alfa D. 5
B-5001 Marcinelle
Belgium

410 Chloris - PPM 701068

1998 jan 25 19^h8.3^m U.T.

Planet :	Star : Spectre :	Source kat. PPMS
V. mag. = 14.01	$\alpha = 0^h36^m05.532^s$	$\delta = -6^\circ16'08.99''$
$\mu = 50.38''/h$	V. mag. = 9.60	Ph. mag. =
$\Delta m = 4.4$	Sun : 60°	Moon : 93° , 8%

Observe from 18h55 to 19h25 U.T.



Do not forget to send your results to : DELAHAYE Francis - Font d'Arjan - F 33550 Paillet - France

97 Klotho - PPM 700112

1998 jan 25 20^h35.7^m U.T.

For information, charts & new report form :
EAON Jean Schwaenen
Aixé D 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Planet :

V. mag. = 11.66 Diam. = 87.1 km = 0.07"
 μ = 60.81"/h π = 4.95" Ref. = EG97-nm

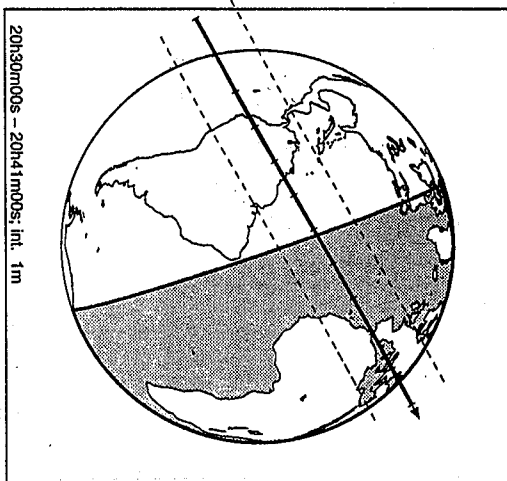
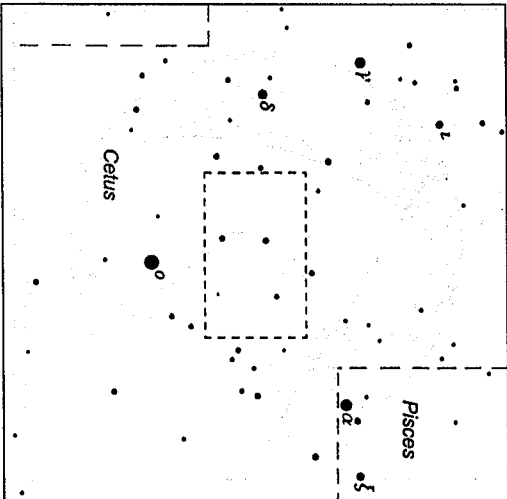
Star : Spectre :

α = 2^h20^m14.366^s δ = +0°05'45.76"
V. mag. = 10.20 Ph. mag. =

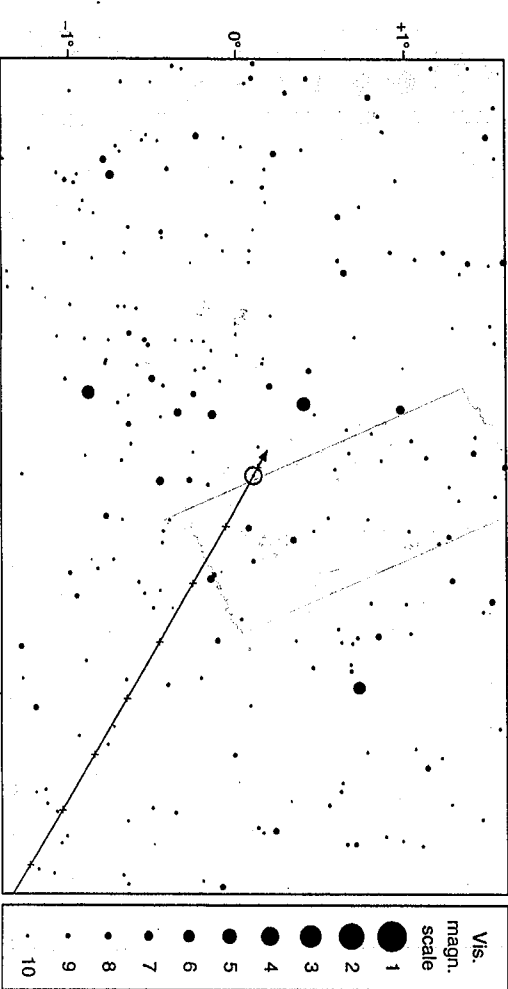
Δm = 1.7 Max. dur. = 4.0s

Sun : 87° Moon : 119° , 7%

Observe from 20h20 to 20h50 U.T.



15° x 15°



Vis. magn. scale
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Do not forget to send your results to : DELAHAYE Francis - Font d'Arjan - F 33550 Paillet - France

124 Alkeste - TAC +19°01634

1998 jan 26 2^h14.3^m U.T.

For information, charts & new report form :
EAON Jean Schwaenen
Aixé D 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Planet :

V. mag. = 12.36 Diam. = 79.5 km = 0.06"
 μ = 24.55"/h π = 4.63" Ref. = EG95-024

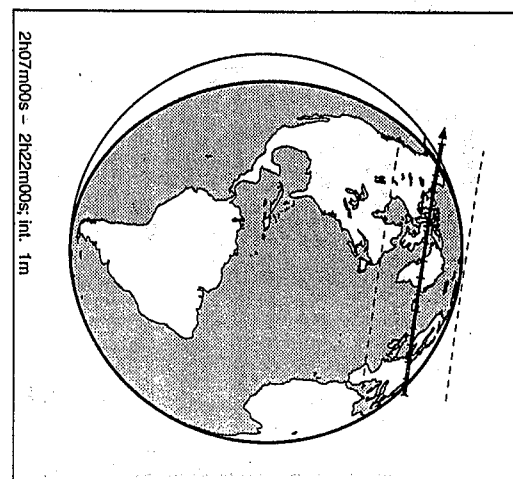
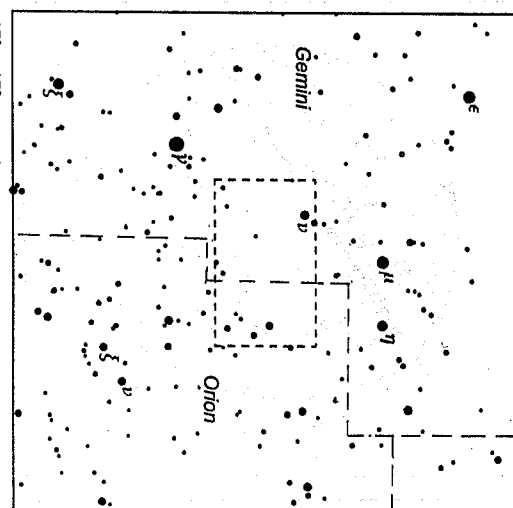
Star : Spectre :

α = 6^h22^m47.610^s δ = +19°01'58.43"
V. mag. = 9.48 Ph. mag. = 10.58

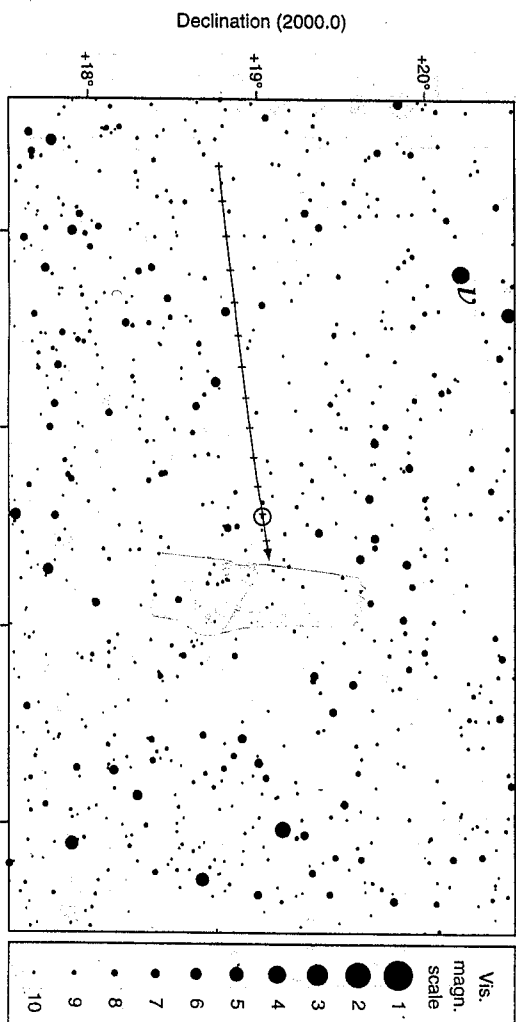
Δm = 3.0 Max. dur. = 8.5s

Sun : 149° Moon : 178° , 6%

Observe from 02h00 to 02h30 U.T.



15° x 15°



Vis. magn. scale
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

261 Prymno - TAC +23°01872

1998 Jan 30 17^h23.6^m U.T.

For information, charts & new report form :
EAON, Jean Schwaenen
Allee D. 5
B-6001 Marchienne
Belgium

Planet :

Star : Spectre : TAC10

Source kat. TAC10

V. mag. = 12.03 Diam. = 52.6 km = 0.06"

$\alpha = 7^h46^m30.454^s$ $\delta = +23^\circ58'45.03''$

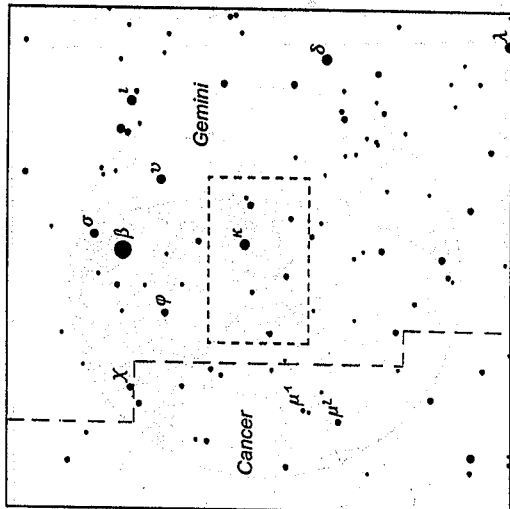
$\mu = 35.32''/h$ $\pi = 7.32''$ Ref. = EG92-037

V. mag. = 11.66

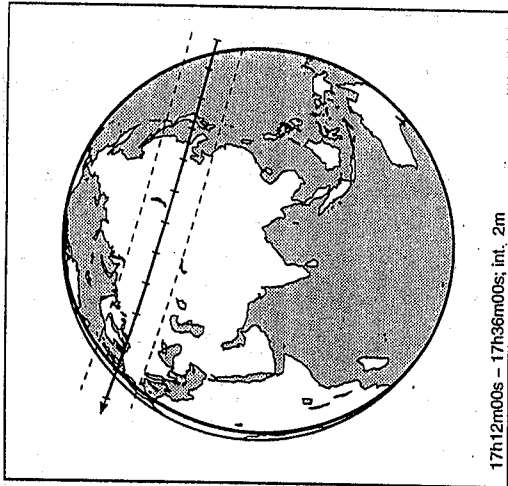
$\Delta m = 1.8$ Max. dur. = 6.2s

Sun : 163° Moon : 130°, 8%

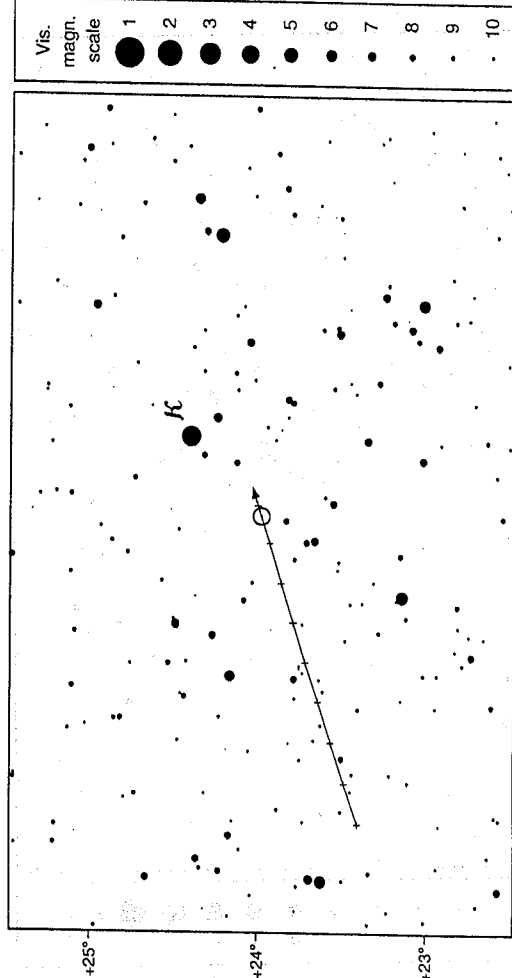
Observe from 17h08 to 17h38 U.T.



15° x 15°



17h12m00s - 17h36m00s; int. 2m



Vis. magn. scale 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

569 Misa - PPM 126154

1998 Feb 4 23^h5.6^m U.T.

For information, charts & new report form :
EAON, Jean Schwaenen
Allee D. 5
B-6001 Marchienne
Belgium

Planet :

Star : Spectre : K0

Source kat. PPM

V. mag. = 12.66 Diam. = 75.6 km = 0.08"

$\alpha = 9^h09^m28.178^s$ $\delta = +15^\circ48'55.17''$

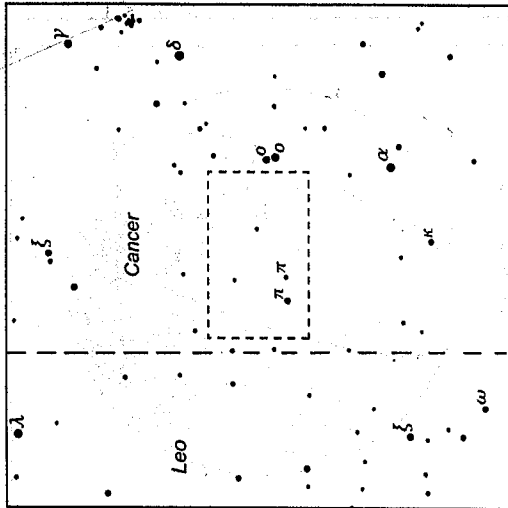
$\mu = 35.72''/h$ $\pi = 6.66''$ Ref. = MPC16844

V. mag. = 9.50

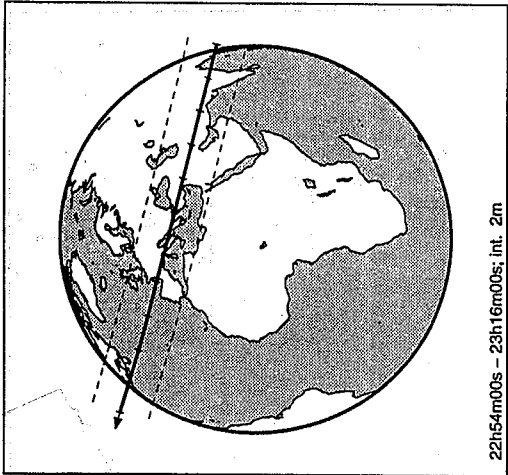
$\Delta m = 4.1$ Max. dur. = 8.0s

Sun : 178° Moon : 76°, 61%

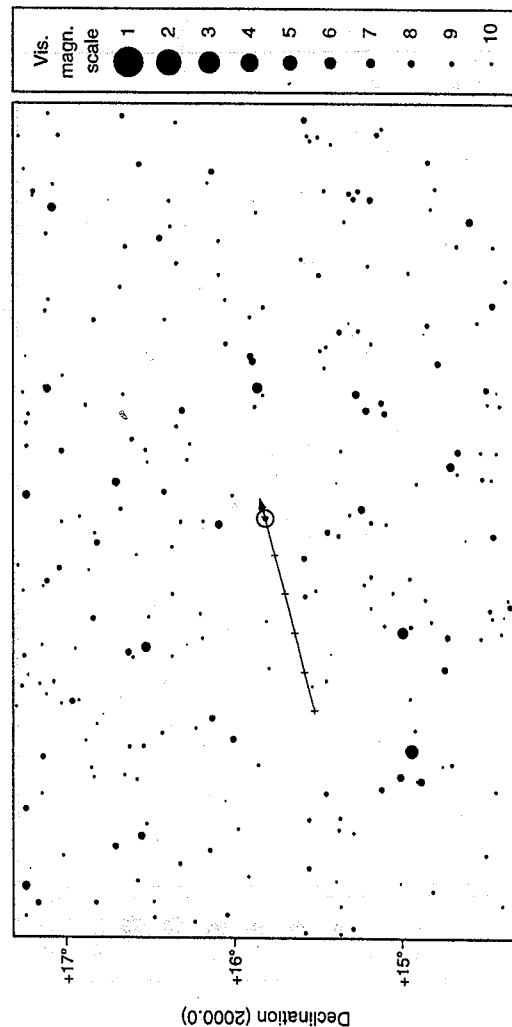
Observe from 22h50 to 23h20 U.T.



15° x 15°



22h54m00s - 23h16m00s; int. 2m



Vis. magn. scale 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Do not forget to send your results to : DELAHAYE Francis - Font d'Arhan - F 33550 Paillet - France

790 Pretoria - TAC +20°00481

1998 feb 14 20^h26.2^m U.T.

For informations, charts & new report form :
F.A.O.N. Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium

Planet :

V. mag. = 14.51 Diam. = 176.0 km = 0.07"
 μ = 28.84"/h π = 2.36" Ref. = EG94-022

Star : Spectre :

α = 2^h37^m39.242^s δ = +20°29'04.64"
V. mag. = 9.53 Ph. mag. = 10.26

Source kat. TAC10

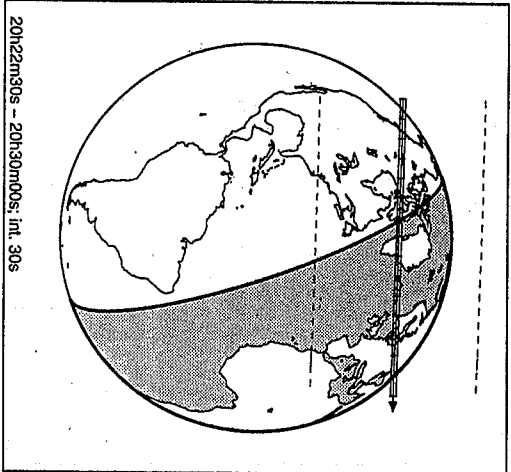
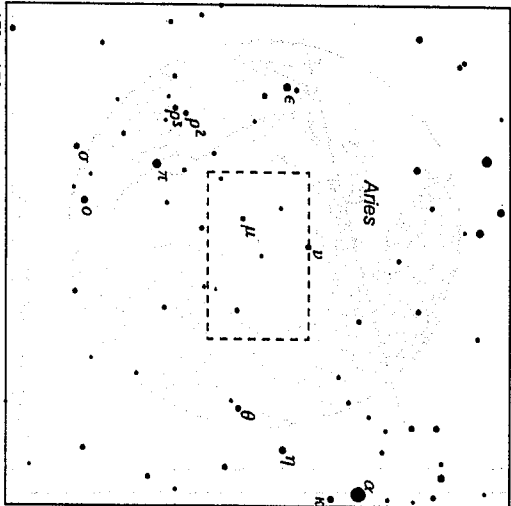
Δm = 5.0

Max. dur. = 8.1s

Sun : 77°

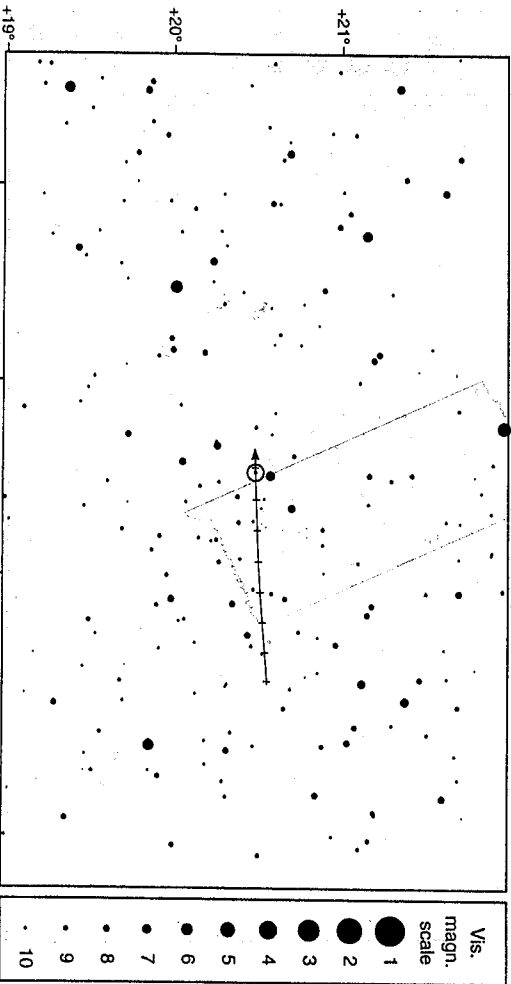
Moon : 140° , 90%

Observe from 20h11 to 20h41 U.T.



20h22m30s - 20h30m00s; int. 30s

15° x 15°



Vis. magn. scale
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Do not forget to send your results to : DELAHAYE Francis - Font d'Arhan - F 33550 Paillet - France

417 Suevia - PPM 120939

1998 feb 15 23^h16.3^m U.T.

For informations, charts & new report form :
F.A.O.N. Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium

Planet :

V. mag. = 14.17 Diam. = 43.3 km = 0.03"
 μ = 10.01"/h π = 4.06" Ref. = MPC16385

Star : Spectre : A3

α = 5^h25^m47.990^s δ = +14°57'23.96"
V. mag. = 9.40 Ph. mag. = 9.90

Source kat. PPM

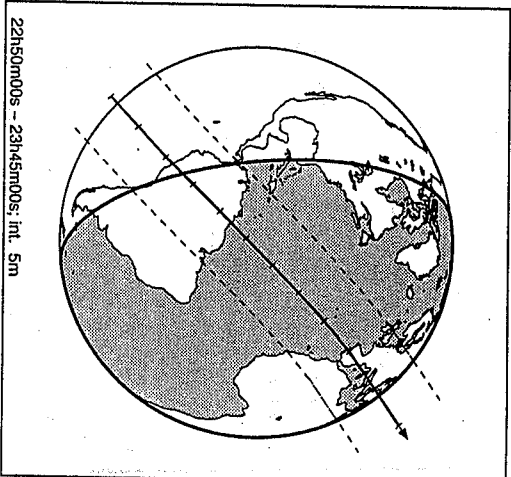
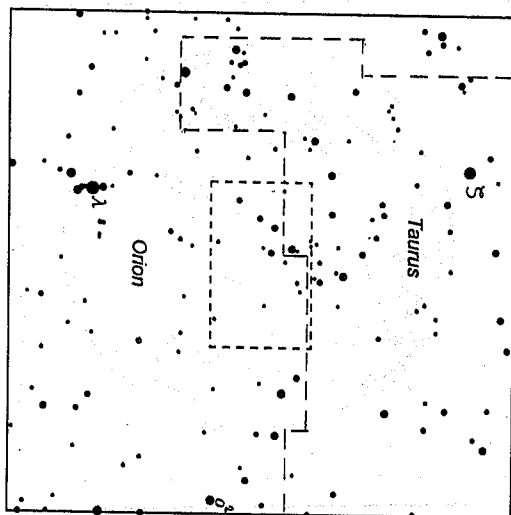
Δm = 5.2

Max. dur. = 9.9s

Sun : 114°

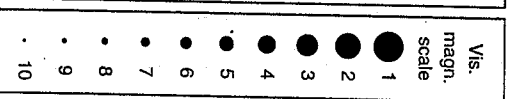
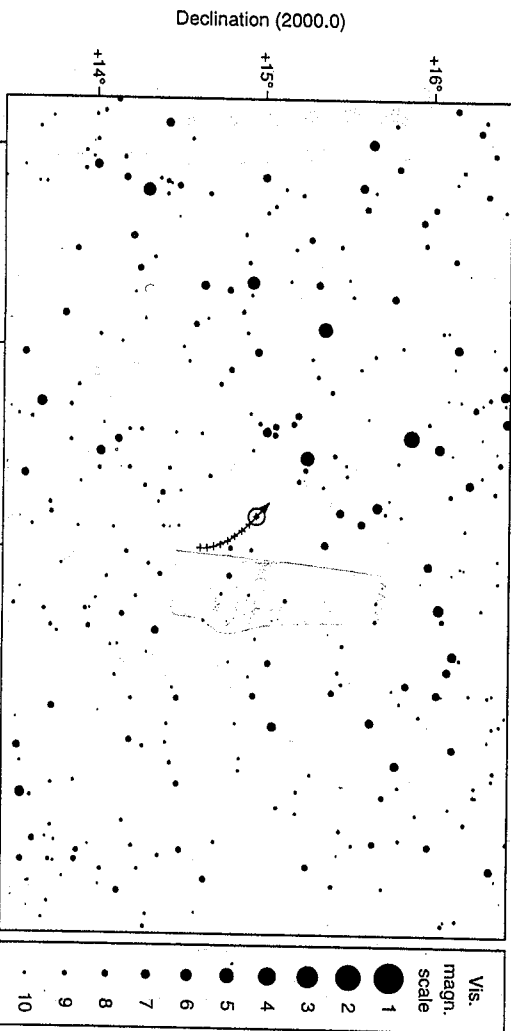
Moon : 115° , 82%

Observe from 23h01 to 23h31 U.T.



22h50m00s - 23h45m00s; int. 5m

15° x 15°



Vis. magn. scale
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

66 Maja - PPM 96048

1998 feb 18 17^h46.3^m U.T.

Planet :

Star : Spectre : K0 Source kat. PPM

V. mag. = 13.34 Diam. = 78.3 km = 0.06"

$\alpha = 6^{\text{h}}28^{\text{m}}59.113^{\text{s}}$ $\delta = +27^{\circ}25'55.47''$

$\mu = 6.73''/\text{h}$ $\pi = 5.28''$ Ref. = MPC:16685

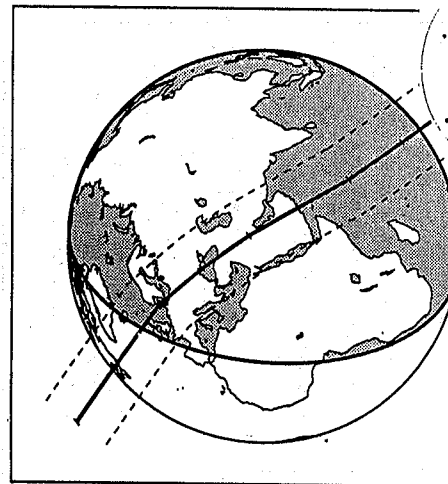
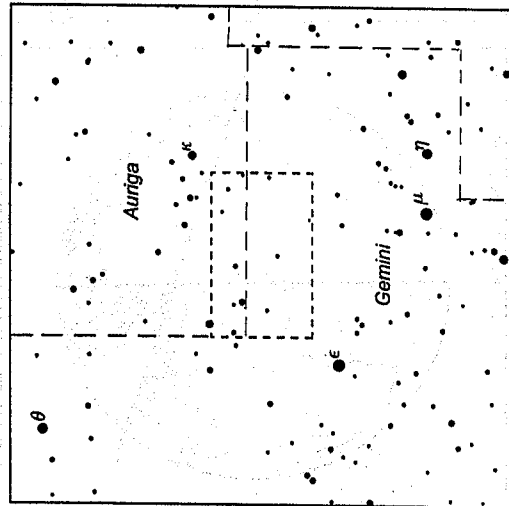
V. mag. = 8.80 Ph. mag. = 10.20

$\Delta m = 4.1$

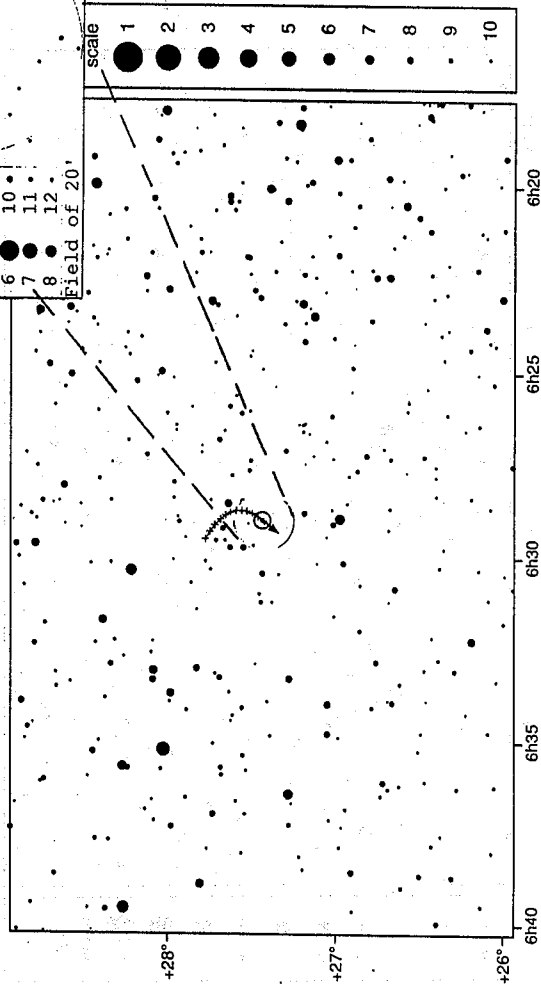
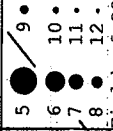
Max. dur. = 34.7s

Sun : 126° Moon : 132°, 59%

Observe from 17h31 to 18h01 U.T.



16h45m00s - 18h45m00s; int. 15m



506 Marion - TAC +31°01752

1998 feb 28 23^h27.5^m U.T.

Planet :

Star : Spectre :

V. mag. = 13.60 Diam. = 109.0 km = 0.07"

$\alpha = 5^{\text{h}}53^{\text{m}}51.936^{\text{s}}$ $\delta = +31^{\circ}52'22.37''$

$\mu = 27.44''/\text{h}$ $\pi = 4.15''$ Ref. = MPC:17407

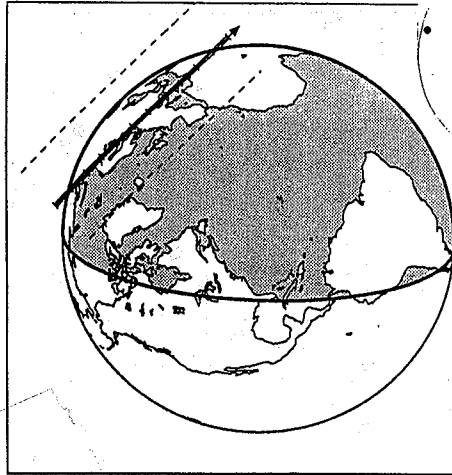
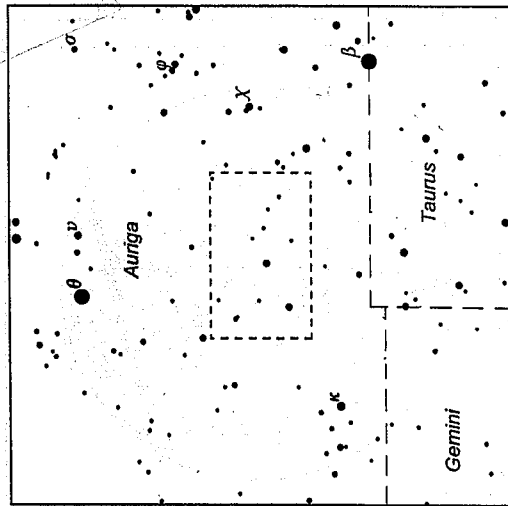
V. mag. = 10.88 Ph. mag. = 12.04

$\Delta m = 2.8$

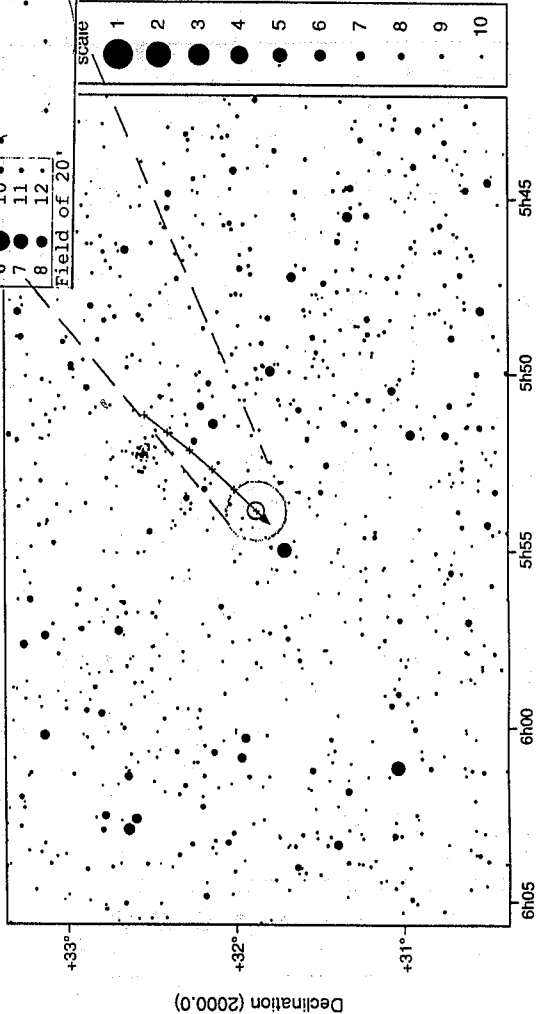
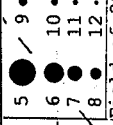
Max. dur. = 9.3s

Sun : 109° Moon : 78°, 7%

Observe from 23h12 to 23h42 U.T.



23h22m00s - 23h33m00s; int. 1m



Do not forget to send your results to : DELAHAYE Francis - Font d'Arlan - F 33550 Paillet - France

94 Aurora - PPM 70703

1998 mar 11 23^h14.9^m U.T.

Planet :

V. mag. = 13.09 Diam. = 212.0 km = 0.11"
 μ = 26.96"/h π = 3.23" Ref. = EG94-002

Star : Spectre : B5

Source kat. PPM

α = 5^h40^m45.541^s δ = +31°52'52.95"
V. mag. = 8.90 Ph. mag. = 9.60

Δm = 4.4 Max. dur. = 14.4s

Sun : 94°

Moon : 72° , 99%

Observe from 23h00 to 23h30 U.T.

For informations, charts & new report form :

EAOM, Jean Schwaenen
Aixes D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Do not forget to send your results to : DELAHAYE Francis - Font d'Arlan - F 33550 Paillet - France

39 Laetitia - PPM 121913

1998 mar 21 18^h59.0^m U.T.

Planet :

V. mag. = 11.48 Diam. = 159.0 km = 0.08"
 μ = 32.11"/h π = 3.34" Ref. = MPC25032

Star : Spectre : K0

Source kat. PPMh

α = 6^h06^m40.473^s δ = +15°32'31.47"
V. mag. = 6.75 Ph. mag. = 7.50

Δm = 4.7 Max. dur. = 9.3s

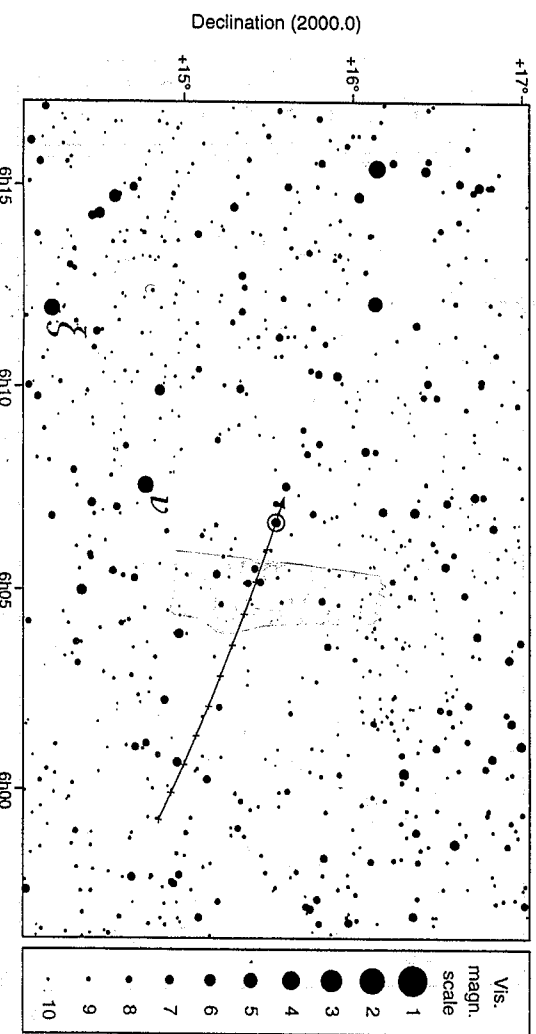
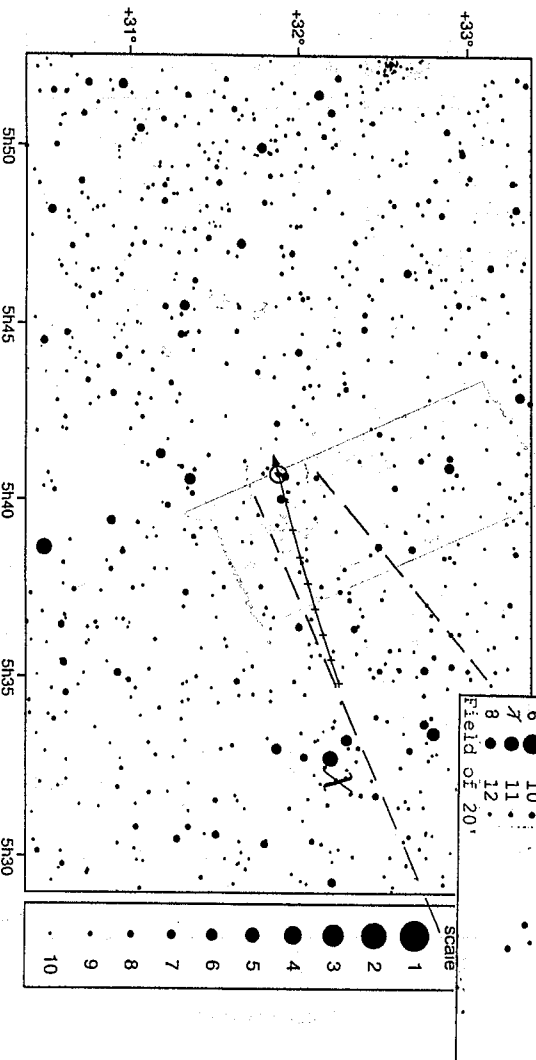
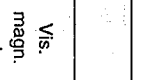
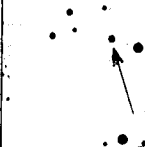
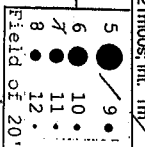
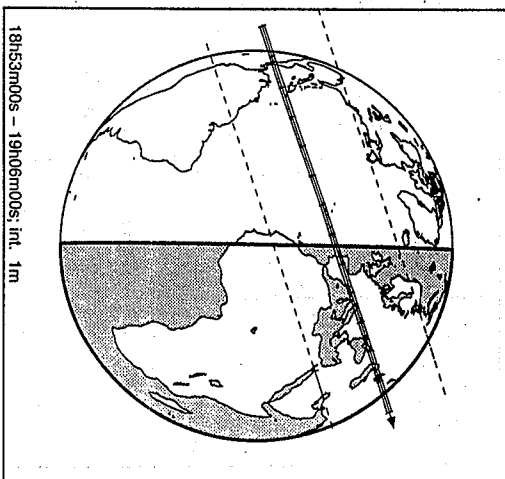
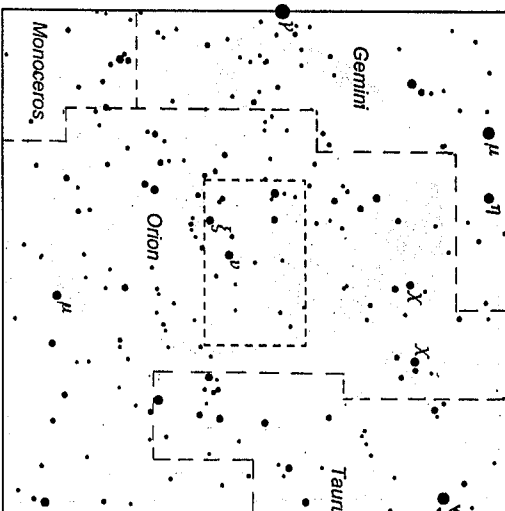
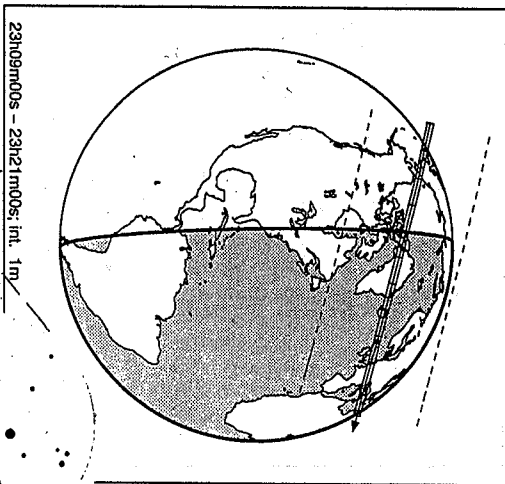
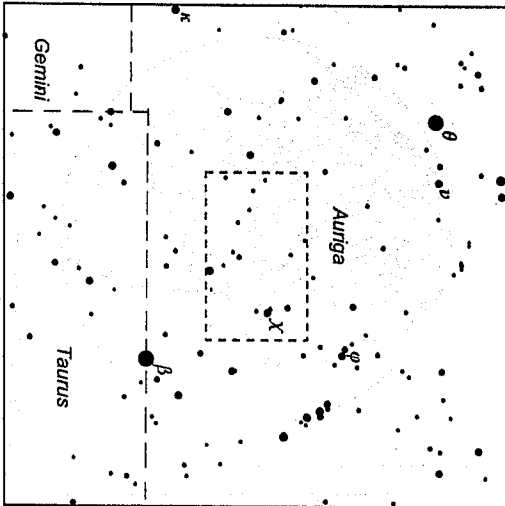
Sun : 90°

Moon : 174° , 45%

Observe from 18h44 to 19h14 U.T.

For informations, charts & new report form :

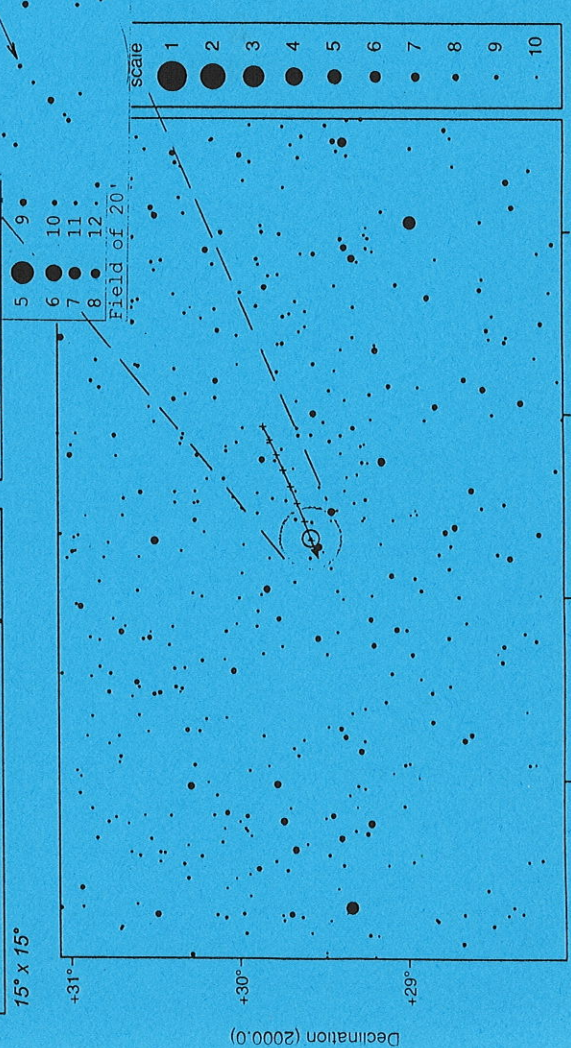
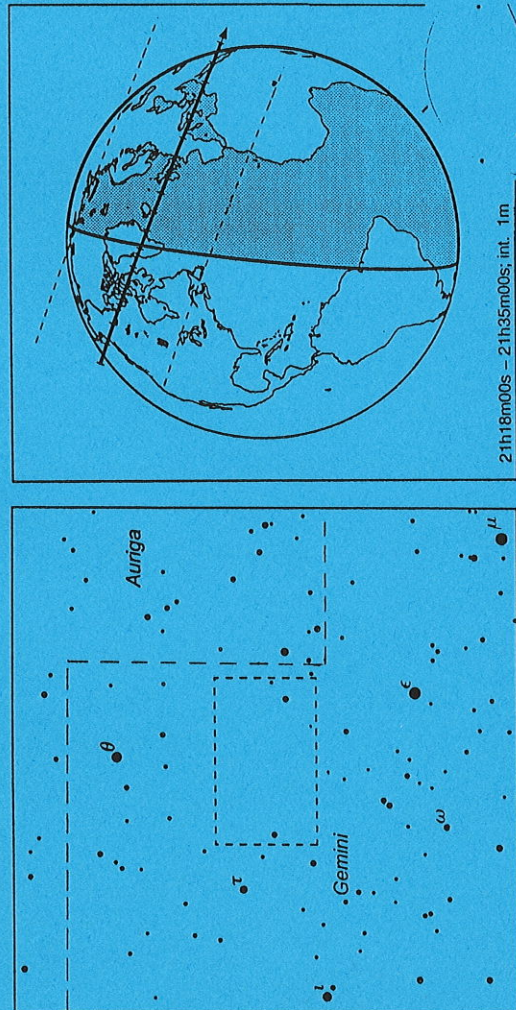
EAOM, Jean Schwaenen
Aixes D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium



For informations, charts & new report form :
EAOM, Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marchinelle
Belgium

578 Happelia – PPM 96685
1998 mar 26 21^h25.1^m U.T.

Planet :	Star : Spectre : M0	Source kat. PPM
V. mag. = 15.10	Diam. = 71.6 km = 0.03"	$\delta = +29^{\circ}33'55.52''$
$\mu = 17.86''/h$	$\pi = 2.91''$	Ph. mag. = 10.80
$\Delta m = 5.2$	Max. dur. = 6.6s	Sun : 95°
Observe from 21h10 to 21h40 U.T.		Moon : 113° , 2%



For informations, charts & new report form :
EAOM, Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marchinelle
Belgium

1258 Sicilia – PPM 194002
1998 mar 28 23^h29.7^m U.T.

Planet :	Star : Spectre :	Source kat. PPM
V. mag. = 15.43	Diam. = 47.5 km = 0.03"	$\delta = -3^{\circ}02'54.88''$
$\mu = 25.53''/h$	$\pi = 3.76''$	Ph. mag. = 9.90
$\Delta m = 5.5$	Max. dur. = 3.9s	Sun : 157°
Observe from 23h15 to 23h45 U.T.		Moon : 145° , 1%

