

# Het zwermenoverzicht van 1991

Casper ter Kuile \*

12 januari 1991

## Inleiding

Traditiegetrouw starten we het eerste nummer van Radiant in het nieuwe jaar met het zwermenoverzicht van 1991. Het spreekt voor zich dat het de moeite loont dit overzicht nauwgezet door te nemen. Dan weet U waar de hoofdmoot van de activiteiten op gericht dient te worden. Dat het weer een interessant jaar belooft te worden zult U na lezing van dit artikel ongetwijfeld met ons eens zijn. Hoewel we na het hectische 1990 nu wel even (bijna letterlijk) uitgeteld zijn op verschijnselen die doorgaan voor meteor . . . We citeren hier de laatste profetische woorden uit het zwermenoverzicht van 1990: 'Wordt het een recordjaar voor DMS? Kunnen we op 31 december gezamenlijk het glas heffen? Deze verrassing ligt nu nog in de toekomst besloten. Hoe dan ook: DMS gaat met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid een 'zonnig' 1990 tegemoet.' Profetische woorden, inderdaad want het is in alle opzichten een recordjaar geworden voor DMS. En het was ook zowel letterlijk als figuurlijk een zonnig 1990. De Glanerbrug en de Geminiden waren absolute hoogtepunten in het 12-jarig bestaan van DMS!

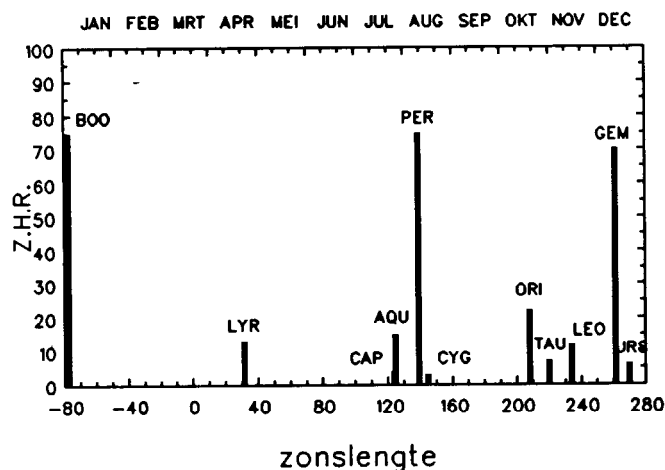
In datzelfde zwermenoverzicht van een jaar geleden spraken wij op deze plaats over onzekere Hollandse weerbeelden en op stapel staande buitenlandse avonturen. Nu, dat hebben een aantal DMS-ers geweten en ze zullen er nog gedurende vele weken 'hardhandig' aan herinnerd worden . . . De voor U liggende Radiant schenkt daarover klare wijn. Wie zei ook alweer dat goede wijnjaren en goede meteorjaren hand in hand gaan?

Genoeg gemijmerd over knallende aktieverslagen 'gelardierd' met superlatieven. We zijn weer terug in de motregen en andere onvoorspelbare verschijnselen. De eerste aktie is alweer tenonder gegaan in de voorboden van zo'n schitterend natuurverschijnsel dat dit kleine landje aan de Noordzee rijk is: een onvervalste storm! Ha fijn dat ik in Nederland woon! Weerkundige strubbelingen waar de éne helft (??) van de Radiant lezer de nodige verwensingen op uit en die andere helft verliefd op raakt. Ondanks dat alles zullen we toch weer trouw alle 'gewone' akties in Nederland op de voet blijven volgen. En daar is ook dit jaar best wel reden toe. Lees verder en geniet mee!

## Algemeen

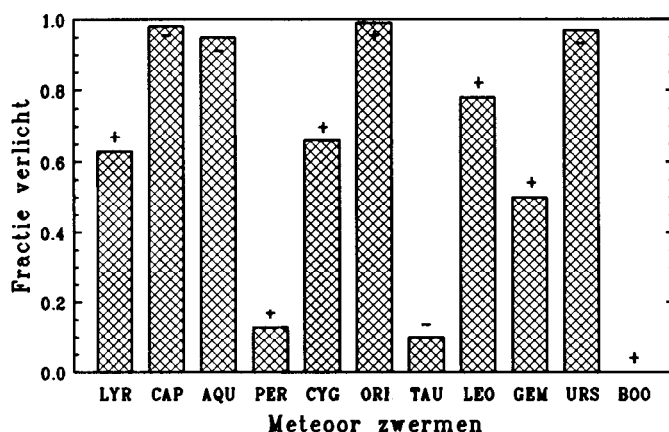
Evenals vorig jaar maken we ook dit jaar weer gebruik van figuren om de zaken overzichtelijk te presenteren. Zoals gebruikelijk ziet U langs de onderste X-as de zonslengte uitgezet. Langs de bovenste X-as is de datum uitgezet.

## Z.H.R. meteorzwermen in 1991



## Maanfase tijdens zwermmaxima in 1991

- : afnemend + : toenemend



Figuur 1 spreekt voor zich. De ZHR-waarden die in dit figuur zijn uitgezet komen uit het DMS-visueel handboek van Peter Jenniskens. Het zijn gemiddelden waar een zekere spreiding in zit. Het kan dus best zijn dat U in 1991 voor een bepaalde zwerm een hogere ZHR zult vinden. Maar weest niet teleurgesteld als het minder is dan in figuur 1 is gepresenteerd. Zoals steeds valt ook dit jaar de grote drukte weer in het najaar. Vergeet niet dat ook de DMS-uitwerkdag ergens rond 1 september georganiseerd gaat worden. Tot overmaat van ramp valt ook het IMC-'91 te Potsdam in deze periode: september.

Figuur 2 is eigenlijk veruit het belangwekkendst. Daar staat of valt een aktie mee.

\* Akker 145, 3732 XD De Bilt

Nr.	Zwerm	ZHR	Dag van de week	Datum	Tijd	$\lambda_{\odot}$	Maan	Radiant		max. Radhg.	Tijd
								RA	DEC		
1	Lyriden	13	Maandag	22 april	17 <sup>h</sup>	31°.5	0.63 +	18 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup>	33°	71	4 <sup>h</sup>
2	Capricorniden	4	Zondag	28 juli	3 <sup>h</sup>	124°	0.98 -	20 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>	-10°	28	0 <sup>h</sup>
3	Aquariden	15	Maandag	29 juli	4 <sup>h</sup>	125°	0.95 -	22 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	-17°	21	2 <sup>h</sup>
4	Perseïden	75	Dinsdag	13 augustus	5 <sup>h</sup>	139°.4	0.13 +	3 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup>	58°	84	5 <sup>h</sup>
5	Cygniden	3	Maandag	19 augustus	1 <sup>h</sup>	145°	0.66 +	19 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	52°	90	21 <sup>h</sup>
6	Orioniden	22	Dinsdag	22 oktober	11 <sup>h</sup>	208°.0	0.99 +	6 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup>	15°	53	4 <sup>h</sup>
7	Tauriden	7	Zondag	3 november	12 <sup>h</sup>	220°	0.10 -	3 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	7°	45	0 <sup>h</sup>
8	Leoniden	12	Zondag	17 november	13 <sup>h</sup>	234°.1	0.78 +	10 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup>	22°	60	6 <sup>h</sup>
9	Geminiden	70	Zaterdag	14 december	9 <sup>h</sup>	261°.3	0.50 +	7 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	32°	70	2 <sup>h</sup>
10	Ursiden	6	Zondag	22 december	22 <sup>h</sup>	270°.0	0.97 -	14 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	76°	65	7 <sup>h</sup>
11	Bootiden-'92	75	Zaterdag	4 januari	8 <sup>h</sup>	282°.64	0.00	15 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	50°	78	7 <sup>h</sup>

Table 1: Maxima van meteorswermen in 1991 (linker helft van de tabel) en tijdstippen van maximale hoogte van de Radiant.

Vergelijk dit plaatje eens met dat van 1990. Het is niet zo fraai als toen maar ook dit jaar weer zijn er lichtpuntjes te ontdekken. De *Capricorniden*, *Aquariden*, *Orioniden* en *Ursiden* gaan verloren in een overdosis maanlicht. Maar met de overige swermen mogen we verder niet klagen!

Dan geven we ook nog enige informatie in tabelvorm. De linkerhelft van de tabel geeft het tijdstip van het maximum aan. De rechterkant geeft het tijdstip aan dat de radiant culmineert. Als nu deze twee tijdstippen dicht bij elkaar liggen dan mogen we spreken van een gunstige verschijning. We maken U erop opmerkzaam dat de meeste swermen (ruim) na middernacht culminereren. Dit betekent dat U voor een eerste kwartier maan of misschien nog iets 'erger' niet zoveel ontzag behoeft te hebben. Deze is reeds onder de horizon verdwenen als de ZHR naar z'n maximum toeloopt. Een laatste kwartier maan betekent helaas het omgekeerde. Veelal zal deze de waarnemingen zeer bemoeilijken zo niet onmogelijk maken.

### Korte bespreking van de swermen.

#### 1. Lyriden.

Matige waarnemingsomstandigheden. Het maximum valt in de namiddag van de 22-ste. Het beste kunnen we onze waarnemingen plannen in de nachten 21/22 en 22/23. Beide nachten vallen net na het weekend. De maan gaat helaas pas ver na middernacht onder. Probeer dus het weekend zo goed mogelijk te benutten. De Geminiden hebben ons weer heel wat ervaringen rijker gemaakt. Nieuwe observatietechnieken moeten uitgetest worden. Welke zwerm is daarvoor beter geschikt dan de Lyriden?

#### 2. Capricorniden.

De Capricorniden krijgen het moeilijk dit jaar. Het wordt een gevecht tussen Capricornide-vuurbollen en een dikke maan. Wie zal wie naar de kroon steken? Weest toch maar paraat al is het maar met Uw gecomputeriseerde metgezel. Doe visueel niet al teveel moeite. U zult de energie twee weken later hard nodig hebben.

#### 3. Aquariden.

Zelfde verhaal als de Capricorniden.

#### 4. Perseïden.

Vroeger gingen de Perseïden door voor de hoofdmoot van het jaar. Nemen we het weerkundig aspect in de beschouwing mee dan klopt dat waarschijnlijk ook wel. Maar wie echt veel meteoren wil zien moet toch maar eens te rade gaan bij de Geminiden.

Terug naar de Perseïden. Perfecte omstandigheden in 1991! Een ieder(?) geniet van een welverdiende vakantie en dus maakt het niets uit dat het maximum in de week valt. De maan is praktisch nieuw en zal dus niet storen. Het maximum valt in de vroege ochtend van de 13-de augustus. We kunnen dus zeer fraai de opgaande flank van de zwerm bewonderen. En aangezien de Perseïden een veel bredere zwerm zijn dan b.v. de Geminiden zullen we ook in de nacht 13/14 nog hoge uurfrequenties halen.

#### 5. Cygniden.

Ook nog redelijke waarnemingsomstandigheden voor de Cygniden. De maan is haar eerste kwartier reeds gepasseerd. Aan het begin van de avond culmineert de radiant en diens tengevolge zullen dan verschijnende Cygniden aardig bijgelicht worden. Maar vergeet niet dat Cygniden voor verrassingen kunnen zorgen.

#### 6. Orioniden.

Grote golven maanlicht overspoelen de Orioniden. Aanhouden voor volgend jaar.

#### 7. Tauriden.

Het bovenstaande korte zinnetje over de Orioniden brengt ons in extase voor de Tauriden! Minimaal twee weken lang spektakel aan het nachtelijk zwerk. Zonder buur. Dat betekent: grootschalige akties in de weekeinden 1-3 en 8-10 november. Tijdens en tussen de weekeinden staan de volautomatische All-Sky kamera's onvermoeibaar Tauridevuurbollen te verschalken.

#### 8. Leoniden.

Het kan niet op dit jaar. Perfecte omstandigheden voor de Leoniden! Radiant en ZHR bereiken tegen de intrede van de schemering hun maximum. De maan schittert door

# Geminiden 1990

## Akties vanuit Nederland

24 december 1990

### Geminiden Post 'Denekamp'

Carl Johannink

Even leek het erop, dat 1990 toegevoegd zou kunnen worden aan het schaarse lijstje van heldere Geminiden akties (alleen 1975 en 1983 waren geheel helder in Twente). Nimmer was er echter zo'n schril contrast tussen weersvoorspelling en werkelijkheid. Het zou op 13 december vanuit het noordoosten moeten opklaren, en wel vroeg op de avond. Realiteit is, dat alleen het westen opklaringen heeft gehad en dat een algehele verbetering pas op 14 december gestalte kreeg. Pas tegen de middag van die dag hadden we een half open hemel. Terug naar 13 december in de middag. In Oldenzaal regent het. In Deventer is het grauw en betrokken. Terug in Oldenzaal is het tenminste droog, maar de straten zijn kleddernat. Kortom, als het opklaart wordt het een heïge toestand.

Hans Betlem meldt om 18<sup>h</sup>30<sup>m</sup> opklaringen in Leiden. De aktie gaat door in Denekamp, alwaar we op de camping 'Baveldsdennen' een huisje gehuurd hebben. Aanwezig zijn die avond naast ondergetekende André Kluitenberg, Peter van der Heijden, Jérôme van Lier (fotograaf), Romke Schievink (beeldversterker-video) en Erik Kelderman. Met dit sextet moest 'huisje 50' genoeg nemen tot in de kleine uurtjes.

Onder het genot van koffie, thee, Spa rood (tja...) en cola werd er gepokerd, chinees geschaakt of blikken geworpen op de monitor boven de afzuigkap in de keuken. Het mocht allemaal niet baten: de wolken lieten zich niet opzuigen, integendeel, naarmate de avond vorderde werd de bewolking weer struktuurlozer en motterde het zelfs weer even rond 0<sup>h</sup>15<sup>m</sup>. Kort na twee uur hielden de volhouders Jérôme, Erik en Carl het voor gezien. Ze ruimden op en vertrokken huiswaarts.

Om half vijf een laatste blik voor het slapen gaan; je weet immers nooit. Na drie uurtjes pitten volgde een dag met een aantal geplande proefwerken en veel leerlingen voor het bord halen die de opgaven toch wel foutloos zouden kunnen. Wat doen we volgend jaar ? •

### Geminiden post 'Pisces' - Leiden

Hans Betlem

In de vroege voormiddag van de 13e december begon in het westen van het land de bewolking te breken en om vier uur zakte een heldere winterzon weg in de strakblauwe

hemel. Tezamen met het weerbericht (verder opklarend vanuit het noorden) zorgde het vooruitzicht op een kristalheldere nacht, ruimschoots overgoten met meteoren voor koortsachtige activiteiten in Leiden. Frankrijk was volgens de laatste berichten immers ingesneeuwd en moesten we dat niet maar vanuit Nederland de buit binnenhalen?

Vanaf 19<sup>h</sup> UT stonden een all-sky automaat met 16 mm Sigma fish-eye lens en de automatische camerabatterij met zes 'Zenit' toestellen paraat. De all-sky stond op een geïmproviseerde opstelling en ook de gebruikelijke PMT ontbrak daar post 'Pisces' ruim een week eerder door een hebbelijke meute Frankrijk gangers was 'gestript'... Ach, in Nederland is het toch nooit helder...

En inderdaad, vanaf ongeveer 19<sup>h</sup> zag het daarboven al iets minder weergaloos uit. Dikke wolkenpartijen dreven vanuit het noordoosten over. Harderwijk en Denekamp melden troosteloze prut. 'Cyclops' neemt niet op. Dat is een goed teken.

Omstreeks 22<sup>h</sup> UT begint de bewolking uit elkaar te vallen. De camera opstelling wordt aangevuld met zitmeubilair, de klok wordt gelijk gezet en de koffie staat klaar. Aktie Geminiden '90 kan beginnen.

Om 22<sup>h</sup>20<sup>m</sup> UT worden de waarnemingen gestart. De hemel is matig. Veel strooilicht en lager dan 40° een beroerde grensmagnitude. Het zenit blijkt mee te vallen. 11 Sterren in de Stier, goed voor een 6.0. Batterij en all-sky worden op een kwartiertje ingesteld. Daar hebben we geen omkijken meer naar tot morgenochtend. Klein gaapje. Nog acht uur te gaan, ontbijten en schoolwaarts.

Meteen worden de eerste Geminiden gezien. Ondanks de stadse omstandigheden zo één per twee minuten. De viertjes gaan verloren in de stadse achtergrond. Voldoende nullen en énen om wakker te blijven en om fotografische hoop te houden. Zou Klaas ...?? Om 0<sup>h</sup>18<sup>m</sup> kleine pauze. Verse koffie en de kat wil naar binnen. Even de opvolger van 003 beluisterd. Dat klinkt niet best voor de collega's. Alleen Vlissingen en Schiphol helder. Inmiddels 42 meteoren op de recorder.

Omstreeks 1<sup>h</sup>30<sup>m</sup> valt ook het doek voor Pisces. Dikke wolken drijven binnen vanuit het noorden. O ja, klopt, ze hadden opklaringen voorspeld. 68 stuks inmiddels opgetekend in krap twee en een half uur effectief. Enkele opvallende verschijningen : Om 23<sup>h</sup>13<sup>m</sup>12<sup>s</sup> UT spatte een Geminide van -1 in een flare van -2 uiteen nabij het prachtige koppel Mars-Pleiaden. Om 23<sup>h</sup>56<sup>m</sup>43<sup>s</sup> UT werd de hegemonie der statige Geminiden doorbroken door een snelle -3<sup>m</sup> sporadische meteor uit de richting Grote Beer komend, die pal

door het zenit trok. Om 0<sup>h</sup>51<sup>m</sup>02<sup>s</sup> UT een fraaie -1<sup>m</sup> Geminide nabij Procyon en om 1<sup>h</sup>14<sup>m</sup>04<sup>s</sup> UT nog zo'n exemplaar nabij Regulus.

Na ontwikkelen van de films bleken maar liefst zes meteoren gefotografeerd te zijn, waarvan er vijf simultaan zijn met Oostkapelle en de zesde met de ook actief gebleken Marco Langbroek in Voorschoten. Een simultaanscore van 100% derhalve en dat doen ze zelfs in Frankrijk niet na ...

Over de Ursidenaktie minder lyrische geluiden. De avond van de 20e december was welliswaar helder, maar de vooruitzichten voor de nacht waren slecht. Meestal is dat een goed teken, maar nu trok het toch echt dicht om 22<sup>h</sup> UT. De activiteiten zijn beperkt gebleven tot enkele all-sky uurtjes. De PMT, inmiddels weer terug op zijn vertrouwde stek, legde geen spetterende boliden vast in dat interval.

Andere posten meldden reeds een bewolkte hemel in de avond. •

## Geminidenverslag post 'Jupiler'

Annelies Bleeker

Helaas valt de gehele situatie samen te vatten in: Veel actie en weinig oftewel geen meteoren. We hebben namelijk van drie uur tot zeven uur wintertijd buiten gelegen, zonder meteoren. Er was zelfs geen ster te bekennen. Voor ons dus geen lichtpuntje in de donkere en vooral soppige nacht. Bijgevolg was het wel behoorlijk warm, zodat we op een gegeven moment zelfs onze jas uitdeden. Op de volharding van ons drieën (Jean-Paul van Oudheusden, Mathijs van Dijk en ikzelf) kan echter niets worden aangemerkt. We hebben ons die vier uur vermaakt met chocolademelk, cola, thee en kinderachtige spelletjes. Op een gegeven moment werd zelfs voorgesteld om maar verstopperij te gaan spelen, maar dat werd toch net iets te gortig. Alle inspanningen werden helaas niet beloond en om 7 uur braken we op, omdat we ons gereed moesten maken voor ons drie kwartier lange fietstochtje naar school, waar uitgeslapen leraren weer onze aandacht op gingen eisen. Al met al toch een gezellige actie! •

## Nieuws uit Buurse.

Jos Nijland

Daar zijn we dan met nieuws uit het meest bewolkte deel van Nederland van de afgelopen tijd: Buurse. U zult wel denken: kan dat dan in Buurse? Ja, deze keer helaas wel. Sinds de hereniging van Duitsland is het klimaat hier aan de grens er niet beter op geworden, want wat we deze actie allemaal naar beneden hebben zien vallen had absoluut niets met meteoren te maken. Regen af en toe, ok, maar hagel, sneeuw en ook nog ijzel erbij zorgde ervoor dat het optimisme tot een zeer laag niveau was gedaald.

Al vroeg in het jaar 1990 besloten wij, Martin en Hans Breukers en Jos Nijland, om de komende Geminiden weer eens ouderwets goed waar te nemen op onze vertrouwde stek in Buurse. We konden wegens omstandigheden helaas niet in de bekende sterrenwacht. Daarom nodigde de heer Eind-

hoven ons uit (waarvoor onze dank) om op zijn nieuwe adres, Oude Buurserdijk 2, net even buiten Buurse, te komen en vanuit de tuin (1.5 hectare) waar te nemen. Hier waren al even goede waarnemingsomstandigheden mogelijk als bij de sterrenwacht, al zat je wel iets dicht bij Haaksbergen en Enschede. Op deze plek konden we een gedeelte van de broeikas gebruiken om te bivakkeren.

Het was de bedoeling om van 11 tot 15 december aanwezig te zijn, om een vergelijkbaar spektakel te beleven als in 1983 (wat worden we al oud), toen Hans en ik samen onder niet ideale omstandigheden ruim 900 meteoren in 7 uur waarnamen. Het scenario was al klaar en de champagne (GROLSCH) lag al koel.

Alle waarnemingsbenodigdheden, inclusief een batterij van 7 camera's, die normaal in Hengelo staan, waren direct inzetbaar. Zo zaten we op de puntjes van onze stoelen om meteen in actie te komen. In de nacht van het maximum was ik druk bezig met het maken van sinterklaasgedichtjes (!) (goed voor de concentratie, zeggen ze) maar het werd steeds bewolkter en bewolkter.

Moed houden. Dan maar weer een potje bonaken of klaverjassen en een blik soep open trekken. Ondertussen was de temperatuur letterlijk en figuurlijk opnieuw gedaald tot vlak boven het vriespunt (echt waar). Buiten was het zelfs niet meer mogelijk om een vuurbollenwacht te houden. Om het verhaal compleet te maken begon het te regenen, daarna te ijzelen en uiteindelijk te sneeuwen.

Om 4<sup>h</sup>30<sup>m</sup> normale tijd, (UT bestond voor ons niet meer) vonden we het toch wel genoeg en kropen we in onze slaapzakken. Dan maar een nachtmerrie.

Achteraf bekeken hadden we alles net zo goed thuis kunnen laten staan.

Toch is een paar dagen, zoals nu was georganiseerd, voor herhaling vatbaar, maar als het even kan, laat het weer dan een ietsje beter zijn. •

## Geminiden 1990 'Cyclops'

Klaas Jobse

Gezien de gunstige verschijning van de rijkste meteorenzwerm dit jaar werd er een actie gepland van 12 tot 15 december.

Toen Peter Jenniskens mij in het voorjaar benaderde met een zuid Frankrijk expeditie idee, leek mij dat wel wat. Zeker gezien mijn ervaringen met de Geminiden 1985, waargenomen vanuit Puimichel. Maar door diverse omstandigheden kon ik toch geen reis naar de Provence meemaken, dus werd Cyclops klaargestoomd voor een actie.

Ingezet werden vier camerabatterijen en twee all-sky camera's. Naast de Canon all-sky, die jaarlijks ongeveer 150 nachten in bedrijf is, werd ook Tax ingezet. Tax is een fish-eye met een brandpunt van 35 mm, die 180° afbeeldt op een beeldcirkel van 90 mm. Dit toestel kende de laatste jaren wat problemen met het filmtransport, wat dan onscherpe foto's opleverde. Door een wat andere manier van inspoelen werd dit euvel voor de Geminiden 1990 omzeild.

De videocamera met beeldversterker (BETSY) werd op een

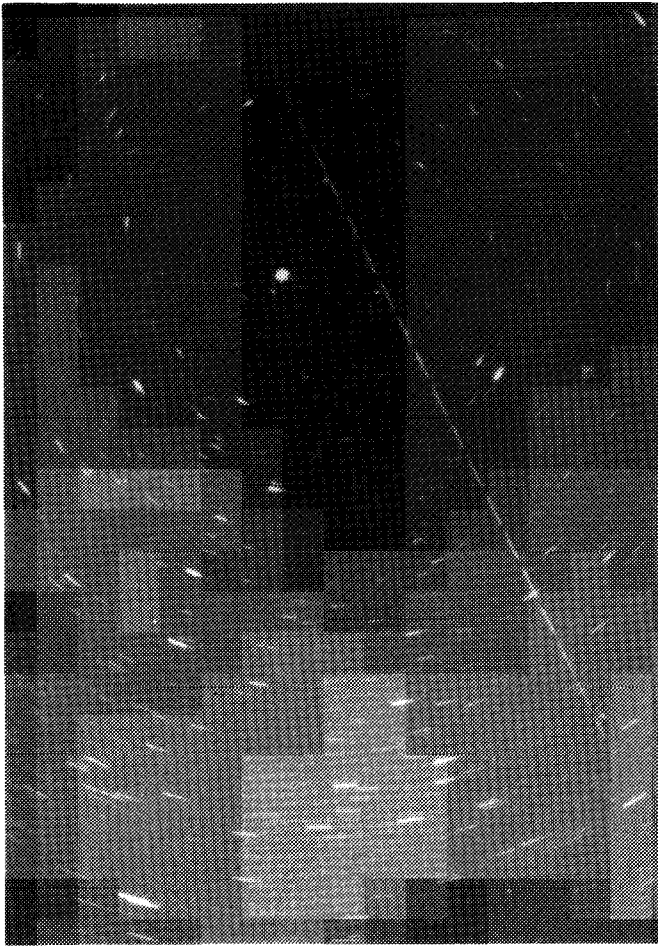


Figure 1: Deze Geminide verscheen op 14 december 1990 om  $3^{\text{h}} 35^{\text{m}} 56^{\text{s}}$  UT, net voor de bewolking toesloeg. Nikor  $f/2.0-50$  mm; sektor 25 afd/sec.

afgesproken richtpunt gezet met de bedoeling om simultaan te gaan filmen met Romke Schievink, die vanuit Denekamp met zijn beeldversterker zou opereren.

Tijdens de nacht 12/13 december raasde er een storm over het Zeeuwsche en talrijke winterse buien geselden het gesloten dak van Cyclops. Tegen de ochtend waren er toch nog wat opklaringen tussen de buien door, maar de all-sky, die deze nacht als enige paraat was, fotografeerde maar weinig sterren, vooral omdat de sektor niet tegen windkracht negen op kon. Het sektorblad bleef stilstaan, net boven de lens...

De volgende nacht, 13/14 december, was al vroeg in de avond helder, maar het toen de batterij opgestart was om  $20^{\text{h}}$  UT trok het al weer dicht. Om  $21^{\text{h}}$  voorspelde het KNMI Zeeland 'bewolking met een nachttemperatuur van 6 graden maar... in een opklaringsgebied rond het vriespunt.' En jawel, om  $22^{\text{h}} 45^{\text{m}}$  begon de bewolking te breken en een kwartier later was het zo goed als helder. Dit zou zo blijven tot  $3^{\text{h}} 45^{\text{m}}$ .

Michiel van Vliet, die bij helder weer van Vlissingen naar Oostkapelle zou komen fietsen, ging toch iets te vroeg naar bed (volgende dag school) en hij miste de show.

En een show was het zeker. Na  $23^{\text{h}}$  liepen de visuele uurtellingen op van 40 per uur naar 130 per uur na  $3^{\text{h}}$ ! Het zijn de hoogste uurtellingen, die ik ooit vanuit Nederland haalde. Hoewel de hemelachtergrond vrij licht bleef, was de

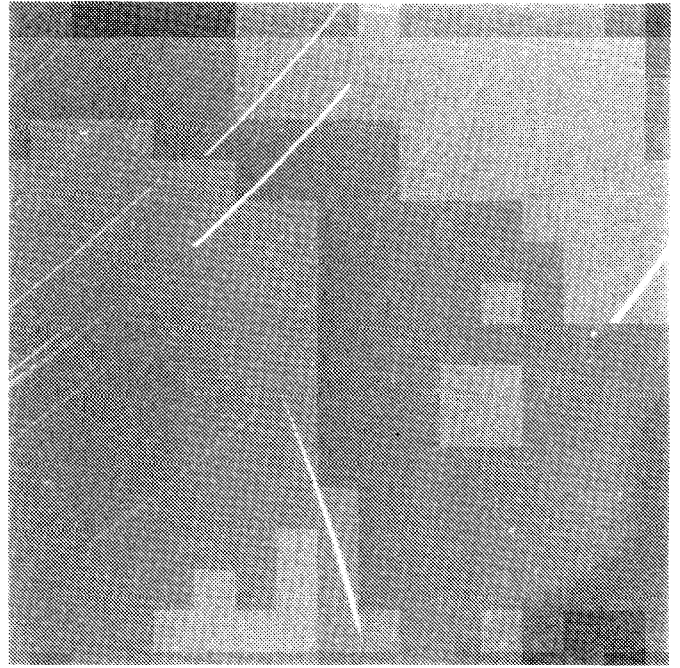


Figure 2: De  $-6^{\text{m}}$  Geminide vuurbol op 14 december 1990 om  $3^{\text{h}} 27^{\text{m}} 43^{\text{s}}$  UT, gefotografeerd met TAX ( $f/4.5-35$ mm). Sektor 20 afd/sec.

grensmagnitude toch goed en deze ging van 6,1 in het begin van de nacht naar 6,5 rond  $3^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ .

Fotografisch werden in vier en een half uur 15 meteoren vereeuwigd. De grote all-sky scoorde hoog met zeven trefers. De mooiste was ongetwijfeld een Geminide van magnitude  $-6$  die om  $3^{\text{h}} 37^{\text{m}} 23^{\text{s}}$  laag in het ZZW verscheen.

De kleinbeeldbatterij stond richting ZO tot NW opgesteld, dit om de overige Nederlandse posten te plezieren. Later bleek helaas, dat alleen Leiden een opklaring toebedeeld had gekregen. Met de van daaruit opererende Hans Betlem lijken er nu op dit moment zo'n vijftal simultanen te zijn; een voor Cyclops ongekende luxe! Het voordeel van een wat meer dichterbij gelegen simultaanpost laat zich nu blijken.

De videocamera BETSY filmde drie uur lang op het met Romke afgesproken richtpunt. Hoewel er vele meteoren op de videoband zijn vastgelegd zijn er helaas geen simultanen omdat het in Denekamp bewolkt was. Van  $3^{\text{h}}$  tot  $3^{\text{h}} 45^{\text{m}}$  filmde BETSY op de radiant van de Geminiden. Bij het afkijken van de videoband bleek, dat de Geminiden het niet zo goed doen op video. In de periode van  $3^{\text{h}}$  tot  $3^{\text{h}} 45^{\text{m}}$  is de verhouding van de door BETSY gefilmde en de door mij visueel waargenomen aantallen meteoren als volgt:

BETSY : 19 Geminiden ; KJO 116 Geminiden.

BETSY : 18 Sporadischen ; KJO 19 sporadischen.

De aantallen zijn omgerekend naar een vol uur waarnemingstijd, wat beiden niet haalden in verband met bewolking. Hoewel dit een vertekend beeld kan geven (een visueel waarnemer ziet bv. vanuit een ooghoek ook nog heldere meteoren, (BETSY ziet niets buiten haar beeldveld) lijkt het er toch wel op, dat de Geminiden het niet zo goed doen op de (gevoelige) videocamera als bv. de Orioniden.

De nacht 14/15 december was 's avonds al helder, maar om-

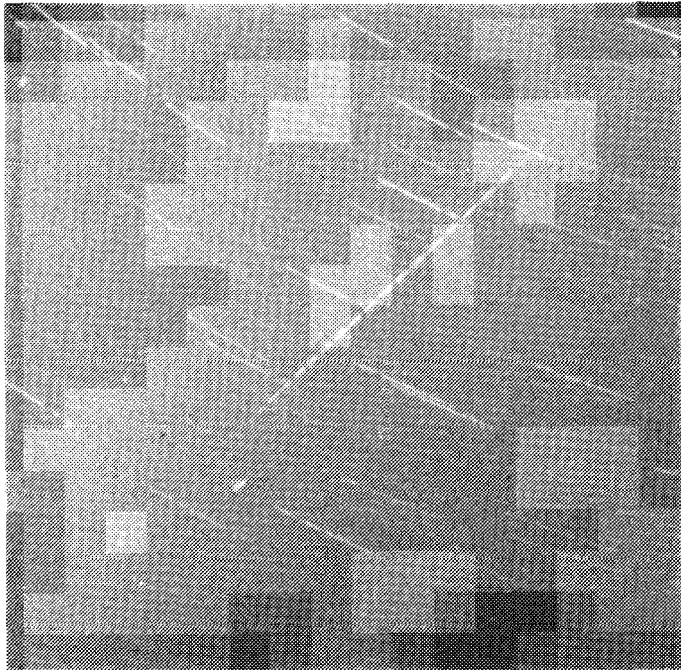


Figure 3: Deze mooie  $-3^m$  sporadische meteor verscheen op 13 december 1990 om  $23^h 56^m 45^s$  UT. Hij is simultaan gefotografeerd met Leiden. Opname met  $f/1.8-50$  mm objektief.

dat ik slechts enkele uren slaap had genoten, leek het mij beter om pas na middernacht te gaan beginnen. Helaas was het toen al weer bewolkt, zodat deze nacht verloren ging. De all-sky fotografeerde nog wel een zeer heldere Geminide van magnitude  $-6$  op slechts  $10^\circ$  hoogte in het ZZO. Deze meteor moet in het zenit voor een waarnemer een waar spektakel zijn geweest. Wellicht heeft de PMT van de Frankrijkgangers het tijdstip?

Fotografisch gezien was dit een waardige afsluiting van de aktie. Visueel werd er nog een uurtje waargenomen tijdens de nacht 15/16 december, maar met de aktiviteit van de nacht 13/14 nog vers op het netvlies, motiveert een drietal Geminiden per uur je niet meer zo erg...

Al met al een redelijk geslaagde aktie met in een korte periode een maximale oogst. •

## Geminiden 1990 te Harderwijk.

Koen Miskotte

Na de zeer succesvolle Orionidenaktie te Harderwijk hoopten we op een heldere nacht tijdens het Geminidenmaximum. Helaas ... het heeft (weer) niet zo mogen zijn. Gedurende de gehele aktieperiode (12 tot 16 december) was het zwaarbewolkt, met alleen in de avond van de 14e een opklaring van één uur. Er zouden drie waarnemers paraat staan vanuit Harderwijk (Bauke, Paul en Koen) maar het was voor niets. We hadden ons terdege voorbereid op deze aktie. Op het Westtrak stonden de all-sky en twee T-70'ers gereed en op de watertoren nog eens een batterij Praktika's.

We hopen, dat het komend jaar nu eens wat meer geluk

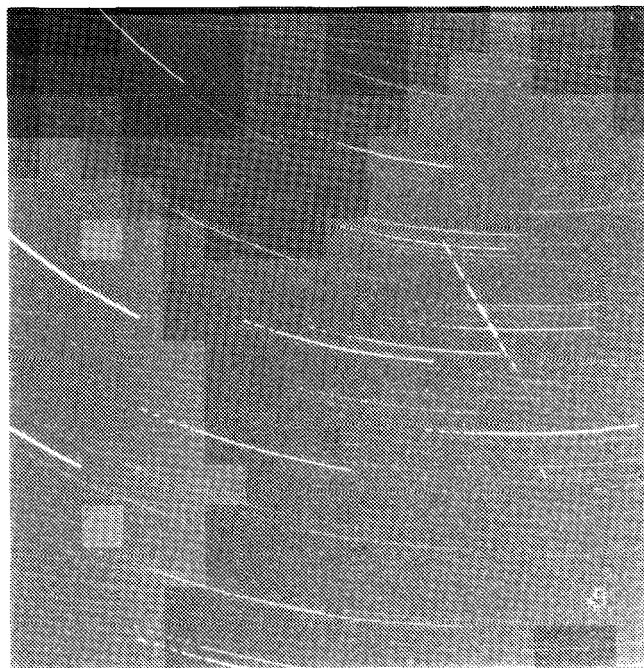


Figure 4: Ook deze  $-2^m$  Geminide is simultaan gefotografeerd. Hij verscheen op 13 december 1990 om  $23^h 13^m 13^s$  UT. TAX  $f/4.5-35$  mm opname.

gaat brengen, want in onze elfjarige historie is het nog nooit voorgekomen, dat we de Geminiden in hun maximum onder zeer goede omstandigheden konden waarnemen. In 1980 was het helder maar met overtrekkende wolkenflarden, in 1983 was het heilig maar konden we in de nacht 14/15 wel nog nagenieten van het staartje van het maximum (één waarnemer; 225 meteoren), en in 1984 werden we bijgelicht door een vrijwel volle maan. Na dat jaar waren de weersomstandigheden slecht.

### Terugblik 1990

Ondanks de mislukte Leoniden en Geminidenakties kunnen we toch stellen, dat 'Delphinus' een goed jaar heeft gehad. Dit, omdat de aktiviteiten in het afgelopen jaar (eigenlijk vanaf april) weer flink in de lift zitten. Enig cijfermateriaal illustreert dit. In 1988 en 1989 werden slechts 5 resp. 6 nachten gebruikt voor het doen van visuele meteorwaarnemingen. In 1990 waren dat er 23! Dit verschil uitte zich ook in de visueel waargenomen meteoren. In de afgelopen drie jaren werden resp. 175, 1036 en 1198 meteoren gezien.

De stijging is echter niet zo groot, als je zou verwachten op basis van de aantallen waarnemingsnachten. Dit is volledig te wijten aan het verloren gaan van het Perseïden- en Geminidenmaximum. Gelukkig maakte het Orionidenmaximum weer het een en ander goed. Het was de beste nacht uit 1990 met 465 meteoren.

Het aantal aktieve waarnemers steeg ook en wel met één persoon. In totaal deden vier waarnemers waarnemingen vanuit Harderwijk. Misschien zet deze stijging zich voort in 1991... Fotografisch was dit jaar wat minder dan de twee voorgaande jaren: 21 treffers tegenover 23 resp. 28 stuks in de voorgaande jaren.

⇒ Lees verder op bladzijde 19.

# Geminiden 1990 in Zuid Frankrijk

Peter Jenniskens \*, Casper ter Kuile † en Marc de Lignie ‡

13 januari 1991

## Inleiding

Een jaar lang rommelde het onder het oppervlak. Een zinderend gerucht deed de ronde in DMS kringen. Wat was het moeilijk voor Casper om de adem in te houden! De Geminiden van 1990. De aktie aller tijden ...

Sst! Geen grote aankondigingen, geen grote plannen breed uitgemeten op kostbare Radiant pagina's. Net genoeg om ieder te laten weten dat het binnen DMS broeide, dat binnenskamers gepland werd wat de eerste grote fotografische campagne in het buitenland moest gaan worden. Met het oog op de hier altijd bewolkte november en december maanden, de wens voor goede Geminidenbanen bij beroepsastronomen en de aankomende Leonidenregens.

Na een geslaagde mini-expeditie tijdens de Boötiden 1990 (met de trein naar Zuid-Limburg) kreeg het idee een vaste vorm. En kon het uitgevoerd gaan worden dankzij de medewerking van een generatie DMS'-ers die Zuid-Frankrijk nog niet of zelden als meteorwaarnemer hadden aangedaan: Paul van de Veen, René Veldwijk, Mark Olie, Marc de Lignie, Peter Jenniskens en natuurlijk Casper ter Kuile. Met materiële en mentale ondersteuning van Hans Betlem, Hildo Mostert, Annemarie Zoete en meer thuisblijvers die zo graag hadden meegewild: Marco, Lucia, Koen, Klaas en Carl. Een plan dat daarmee nog geen realiteit was. Een gril van het weer kon de aktie teniet doen, de kans op helder weer werd geschat op maar 50%. Veel zou afhangen van de dag van het maximum.

Het vinden van geschikte huisvesting bleek niet eenvoudig. Marc hakte de Gordiaanse knoop door en het werd Tartonne (of beter Le Thouron), oostelijk van Digne. Casper vond een plaats in Lardiers, bij een internationale groep in meteoren geïnteresseerden rond Paul Roggemans.

Tijdens de waarnemingen zelf zocht Contra Lunam het hoger op voor het meest ideale uitzicht, Peter gebruikte zijn auto als droppost in Quinson tijdens het maximum, terwijl Marc veilig bij het van elektriciteit en vele kachels voorziene basiskamp bleef.

Het weer heeft het voortreffelijk gedaan. Een paar dagen sneeuw en bewolking om uit te rusten van de rit naar Zuid-Frankrijk en om in kerstsfeer te komen. Vervolgens alle dagen rond het Geminidenmaximum stralend helder, met donkere interstellare wolken in de wintermelkweg en de planeten Mars en Jupiter als parels in de band van het zodiakaal licht.

De aktie heeft een enorme hoeveelheid gegevens opgeleverd.

Visueel werden in totaal zo'n 6500 meteoren in 90 uur effectieve waarnemingstijd opgetekend (dit is gemiddeld meer dan 1 meteor per minuut!). Peter's camerabatterij ving 150 meteoren, Marc fotografeerde zo'n 250 meteoren (dit is circa 0.4 meteor per belicht negatief!). De Lardiers resultaten vindt U elders. De aktie heeft ruimschoots aan de verwachtingen voldaan en zal de groeiende groep van uitmeters nog geruime tijd van negatieven van simultane meteoren kunnen voorzien.

## Op weg naar Quinson

### Peter Jenniskens

Boven Tartonne ligt een berg met op haar flank het idyllische Le Thouron: een kerkje en een paar huizen, waaronder onze gîte. Tegen de berg gekleefd is een richel die zich weg noemt, met bij de toegang in Tartonne een duidelijk signaal: het ronde verkeersbord met de rode cirkel en het witte vlak. Blijf hier weg! Ga er niet in! Zeker niet bij nacht! Absoluut niet bij gladheid! En dat is toch wat ik moest doen. Voeg in de avond van de maximumnacht kroop ik met de auto van die weg af naar Tartonne, reed nog eens vijftien kilometer over soms gladde wegen in de vallei en liet toen Tartonne achter mij. Op weg naar een plek die we alleen van de kaart kenden. Een plaats waar voor één nacht een droppost gevestigd zou worden. De droppost bestond uit zes camera's met een sektor die aangedreven werd door een op een accu werkende kristaloscillator (Hildo's snijbonenmolen). Plus uit één visuele waarnemer, die bovendien voor chauffeur, rijder, camerabediener en ontdekkingsreiziger doorging. Op weg naar Riez. een Romeins stadje ten zuiden van de lijn Lardiers-Tartonne. De nachtelijke duisternis maakte het rijden aangenaam. Diepe ravijnen bleven als lieflijke grasveldjes verborgen in de duisternis. Haarspeldbochten werden genomen alsof het rijden in de stad betrof. Een -1 Geminide viel links naar de horizon.

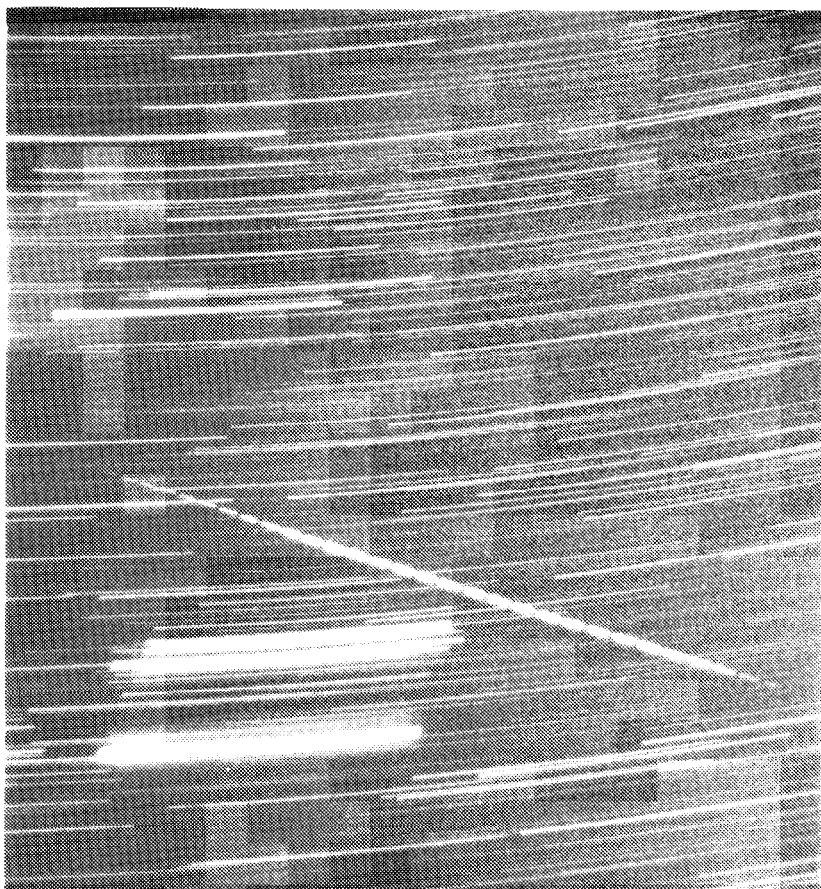
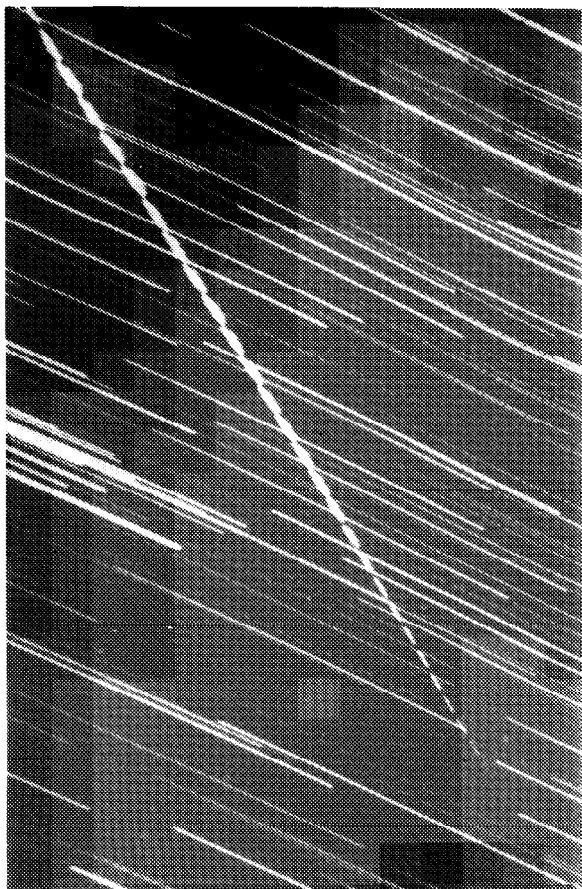
Bij Riez aangekomen sloeg de schrik mij om het hart. Op de uitgekozen plaats stond een gigantische kerstboom. Vier stoere masten behangen met rode lampjes. Ze staken tot boven de nabijgelegen bergen van de Gorges du Verdon uit. Even probeerde ik het nog in een zandweggetje: een plaats te vinden waar die lichten minder opvallend waren dan de Geminiden. Na een hachelijke bocht en kuilen toch maar besloten om verder te rijden. Weg hier. Weg van dit barbaarse gebied.

De reis voerde mij naar de omgeving van Quinson. Boven op de vlakte vond ik een veldweg die na enige honderden meters bij de rand van een bos uitkwam. De bomen temden de mistral en de nabijgelegen heuvels schermde de eerste paar graden van de sterrenhemel af. Een ideale plek.

\*Lijtweg 704, 2341 HD Oegstgeest

†Akker 145, 3732 XD De Bilt

‡Boerhavelaan 196, 2334 EW Leiden

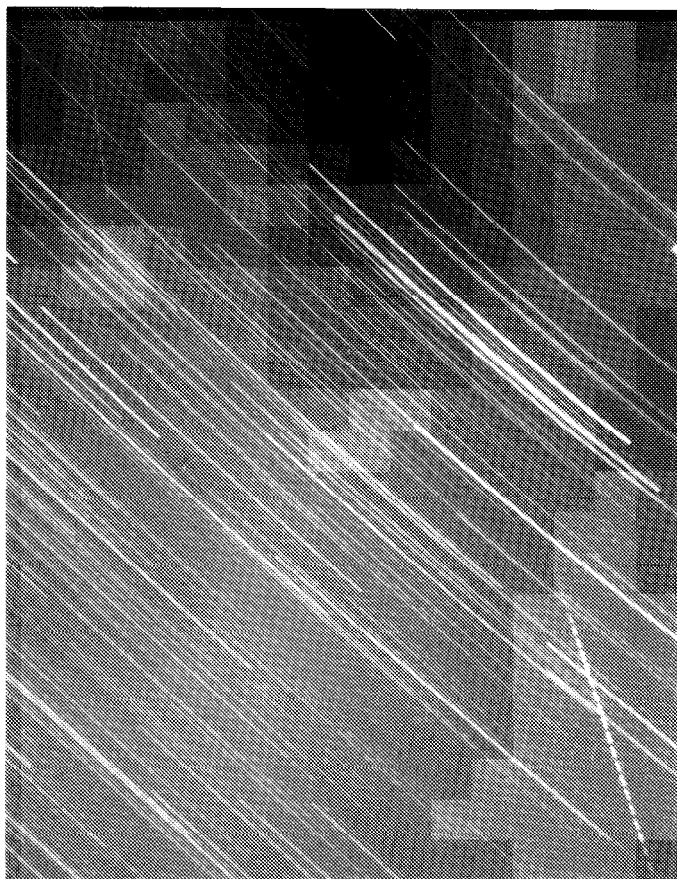


*Lardiers (l.) : Deze heldere  $-3^m$  Geminide verscheen om  $1^h 35^m 47^s$  UT op 14 december 1990. Praktika  $f/1.8-50$  mm.  
 Quinson (r.) : Dezelfde meteor verscheen voor de droppost nabij de prachtige samenstand van Mars met de Pleiaden.  
 Opname met een Praktika met  $f/1.8-50$  mm objectief. Onder : Dezelfde meteor gefotografeerd vanuit Le Thouron met een  
 $f/4.5-75$  mm Lubitelcamera. Boven de heldere Geminide is een zwakkere Geminide zichtbaar.*

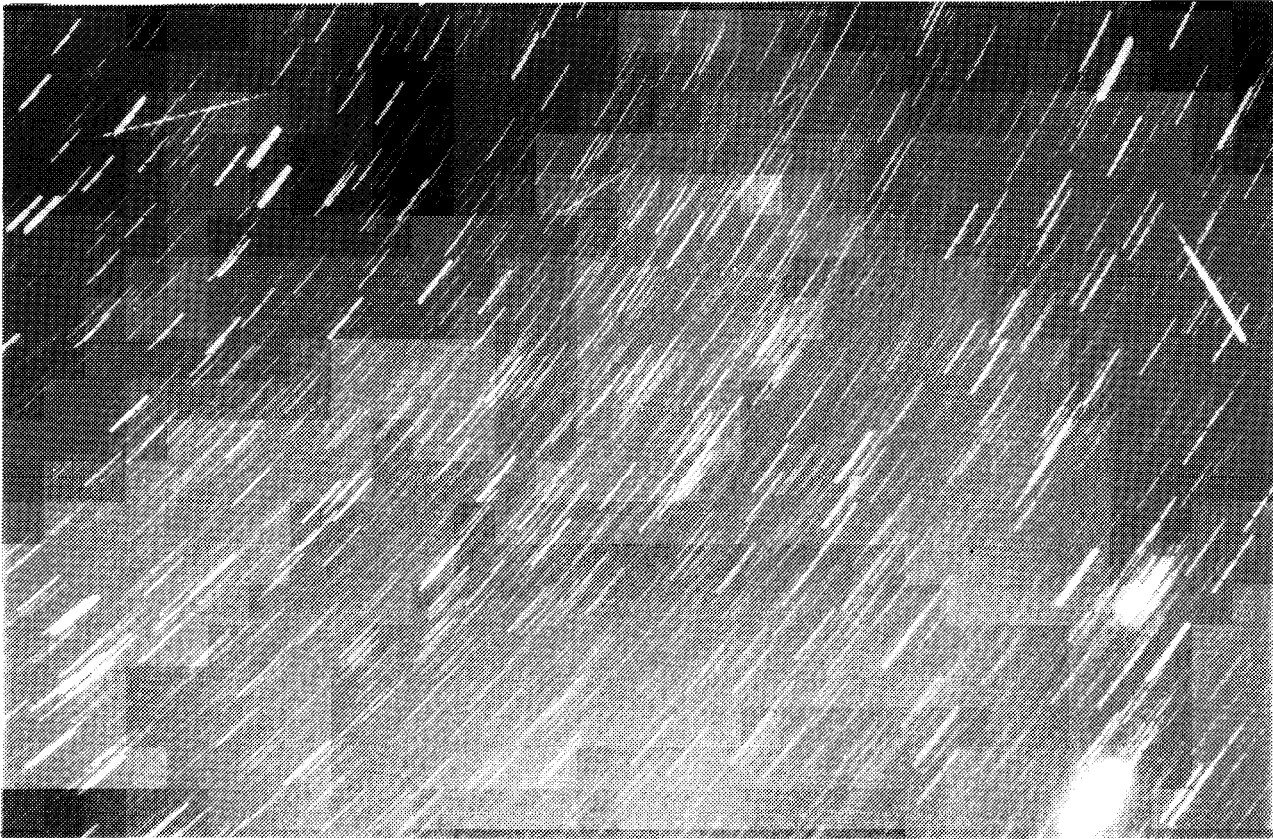
Met het bos en de auto in de rug had ik vrij uitzicht van 40 graden hoogte in het noorden tot diep in het zuiden. Terwijl ik de camerabatterij uit de auto haalde, zag in drie seconden vijf meteoren. Om  $19^h 43^m 20^s$  UT stond alles open. De hoeveelheid meteoren was katastrofaal. Wegduiken in de auto om even een kop koffie te nuttigen, was er niet bij. De twintig graden zicht door de voorruit was voldoende voor de meteoren om genadeloos te blijven toeslaan. Een fraaie  $-3$  Geminide bescheen het vermoeide gelaat van de geschokte waarnemer, treiterend gevolgd door een drietal van kleiner kaliber. Genoeg. De waarnemingen konden niet anders dan snel weer hervat worden. Het waarnemen zelf ging onder behaaglijke omstandigheden. De waarneemplek lag veel lager dan Le Thouron. De sneeuw was door dooien vrijwel volledig verdwenen. Het enige ongerief was het doordraaien van de camera's elk half uur. In tegenstelling tot Marc in Le Thouron kon ik dat echter op mijn sokken doen.

Na een voldane nacht kwam om kwart voor zes plaatselijke tijd de schemering plots invallen. Een maansikkeltje had zich kort daarvoor boven de heuvel verheven. Met de batterij op de voorbank probeerde ik toen op de achterbank mijn roes uit te slapen. Dromend van de 648 meteoren die in 6,3 uur effectieve tijd waren opgetekend.

Omstreeks elf uur scheen een stralend zonnetje door de opening van mijn slaapzak. In de auto was het behaaglijk warm. Buiten floten vogels.

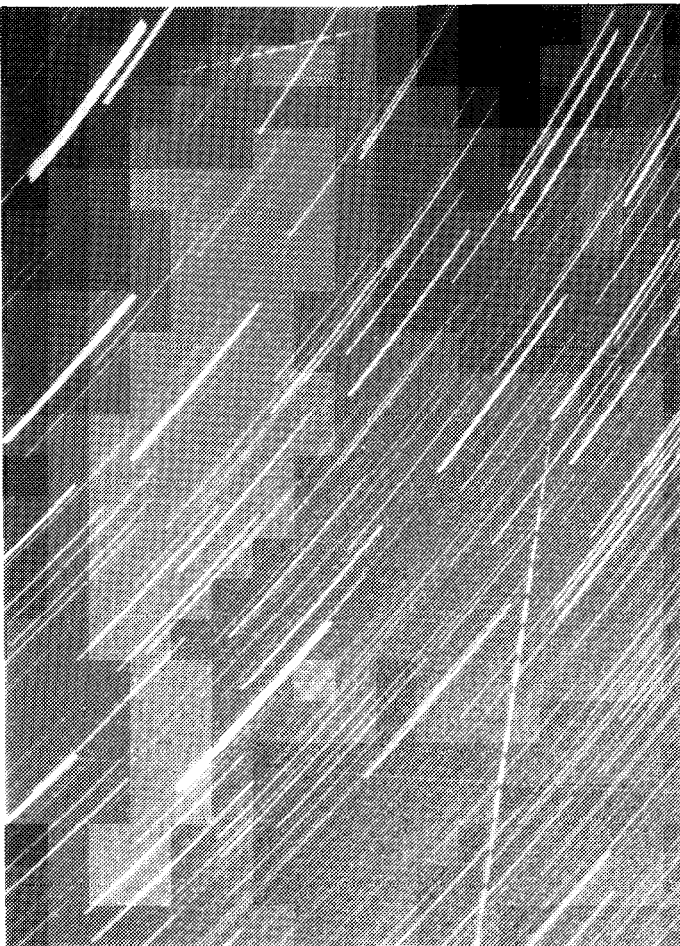






Vier Geminiden op één Quinson opname. De opname is belicht op 14 december 1990 tussen  $0^h 08^m$  en  $0^h 10^m$  UT. De helderste meteor verscheen om  $0^h 08^m 37^s$  UT. Rechts onder zijn Jupiter en de open sterrenhoop M44 in de Kreeft zichtbaar.

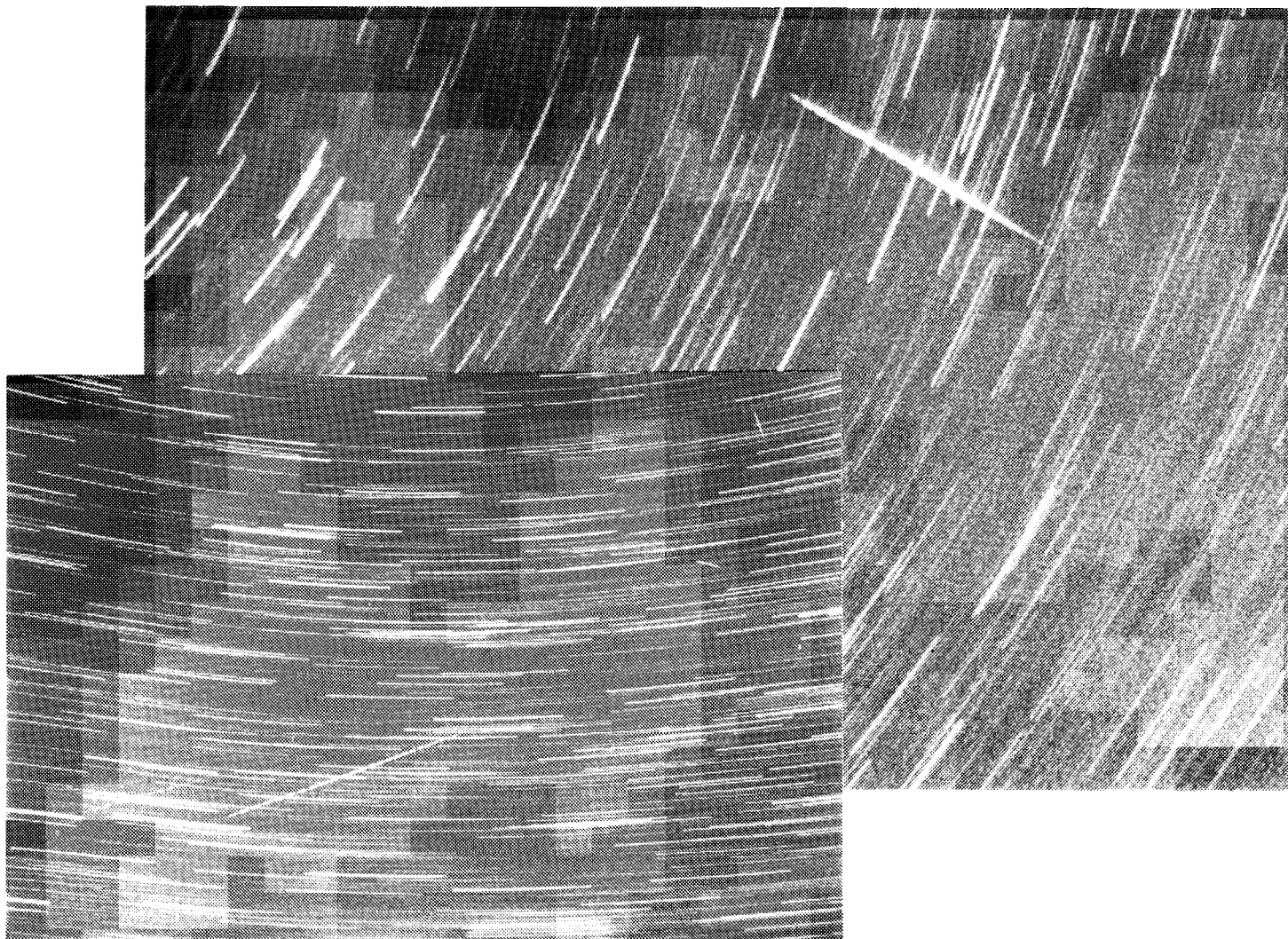
Quinson : 13/14 december 1990. Een trage sporadische  $-1^m$  verscheen om  $4^h 45^m 41^s$  UT nabij  $\eta$  UMa. De  $-2^m$  Geminide werd gefotografeerd in Boötes om  $5^h 01^m 40^s$  UT.



Met een slaperig hoofd keek ik naar buiten om zeker te zijn. Jawel, ik was niet bij iemand voor de voordeur gaan staan, noch had mijn aanwezigheid veel opschudding veroorzaakt. Na een klein ontbijt werd de batterij naar de achterbank verhuisd en begon de eerste van een serie beproevingen.

Halverwege de nacht had ik de losse accu moeten vervangen door de auto accu. Met nog in het geheugen zekere tafereel tijdens de afgelopen Perseïden actie, draaide ik met enig beven de contactsleutel om. Vroemm ... No problem. Toen eerst maar eens gaan kijken in welke omgeving ik mij precies bevond. Dat is nodig om later exact de waarneemlocatie op een kaart te kunnen identificeren. Langs de weg die het bos invoerde bleek het vergeven van de auto's ... Tussen het groen verscholen stonden mannen op leeftijd met een gevaarlijk geweer in de hand. Meteen na de eerste bocht ben ik omgekeerd en het bos uitgereden. De zandweg af, richting hoofdweg. Met iets te grote snelheid probeerde ik een kuil in het wegdek te ontwijken. De achterwielen gleden weg. Het rechter voorwiel en het rechter achterwiel kwamen tien centimeter lager naast de weg terecht. Geen diepe greppel, maar wel fataal. De bodem was van een kleiige leemsoort. De modder bleek spiegelglad. Ik kreeg de auto geen centimeter meer vooruit.

Een uur later reed ik met een van modder vergeven auto de hoofdweg op. Achter mij het spoor van modder van de autobanden en een groep van vijf jagers, de kleren licht bespat, die mij met een stevige duw en forse trek uit de modder hadden geholpen. Merci beaucoup! Alle lof voor deze oorlogsveteranen.



*Grote opname : Deze -2<sup>m</sup> Geminide werd vanuit Quinson gefotografeerd op 14 december 1990 om 3<sup>h</sup> 18<sup>m</sup> 00<sup>s</sup> UT.  
 Inzet : Dezelfde meteor geflankeerd door drie zwakkere soortgenoten in een opname vanuit Lardiers. Castor en Pollux zitten verstopt in de sterrenzee aan de uiterste rechterraand van deze opname.*

Op de weg naar Le Thouron kwam ik nog een keer in contact met de lokale bevolking. Op mijn dooie gemak genoot ik van het landschap en besloot in een rivierdal een flinke wandeling te gaan maken. Terug bij de auto, anderhalf uur later, bleek die er gelukkig nog te staan, maar wel vergezeld van een politiewagen. Gelukkig had ik rijbewijs, autoverzekering, paspoort en museumkaart op zak. Ik zwaaide de agenten even later nog een dankwoord toe. Want ze hadden toch al die tijd op mijn dierbare Geminiden opnamen gepast, terwijl ik achteloos de deuren van de auto open latend, mijzelf had lopen vermaken.

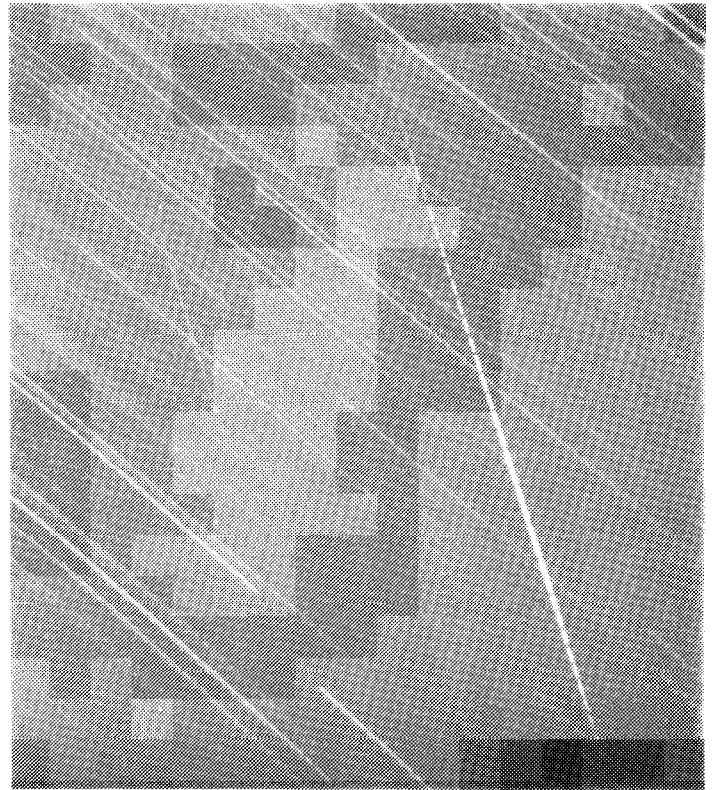
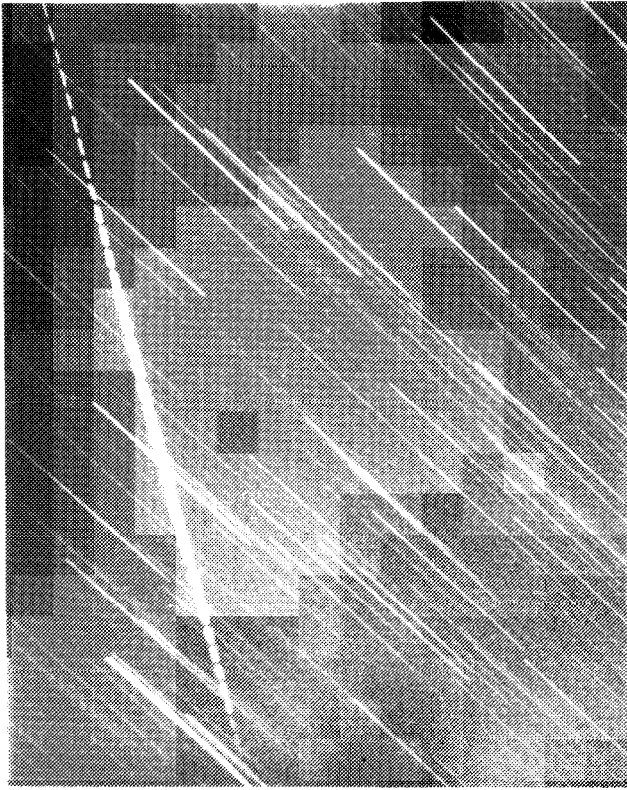
Tegen vijven arriveerde ik in Le Thouron. Zeer vermoeid werd er toen eerst drie uur geslapen, vervolgens films en formulieren vervangen, voordat later die nacht de expeditie nog eens dunnetjes werd overgedaan in de buurt van Barrême, 10 km zuidelijk van Le Thouron. In de sneeuw deze keer. Brrr... Daarvoor moest ik 44 km rijden. Ter vergelijking: de tocht naar Quinson was tweemaal 81 km om hemelsbreed op zo'n 50 km afstand te komen. Zo'n relatief geringe inspanning weerhoudt mij er niet van om een volgende keer opnieuw één of meer expedities te ondernemen. Bij voorkeur wel met een blik visuele waarnemers in de bagage.

### Le Thouron, het basiskamp

#### Marc de Lignie

De Geminidenaktie is voor mij vooral een fotografische actie geworden. Toen eenmaal duidelijk was dat alleen Casper, Peter en ik als fotografen naar de Haute-Provence zouden gaan, besloot ik zelf een complete fotografische post met hoge en lage camerabatterij in te richten. De batterij van Peter hield het midden tussen hoog en laag en was dus vooral geschikt als derde post.

Een hoge batterij had ik sinds de Orionidenaktie in eigen bezit, maar de lage batterij moest nog ergens versierd worden. Natuurlijk wist ik dat Hans Betlem nog een oude Lubitelbatterij had staan, maar deze batterij was ingericht voor gebruik op een grote, zware driepoot. Vanwege de beperkte bagageruimte in Peters auto was het uitgesloten dat ik de batterij in die vorm kon meenemen. Het toeval wilde echter dat Hans toch plannen had om een nieuwe opstelling voor zijn Lubitels te maken, zodat we besloten de oude batterij op nogal destructieve wijze geschikt voor de huidige actie te maken. En na enige avonden werk, waarin ook Hildo Mostert nog acte de présence gaf, stond er een lage batterij op mooie salontafel pootjes en met een aparte sectorop-



*Een schitterende simultaanopname van een heldere Geminide op 14 december 1990 om 22<sup>h</sup>42<sup>m</sup>24<sup>s</sup> UT.*

*Links: Lardiers. Opname met een f/1.8-50 mm Praktika objektief.*

*Rechts : Lubitel f/4.5-75 mm opname vanuit Le Thouron. Vlak naast de heldere Geminide zijn twee zwakkere exemplaar zichtbaar, waarvan er één bij reproductie waarschijnlijk wel verloren zal gaan. Ongetwijfeld staan deze meteoren in Lardiersop een ander negatief. . .*

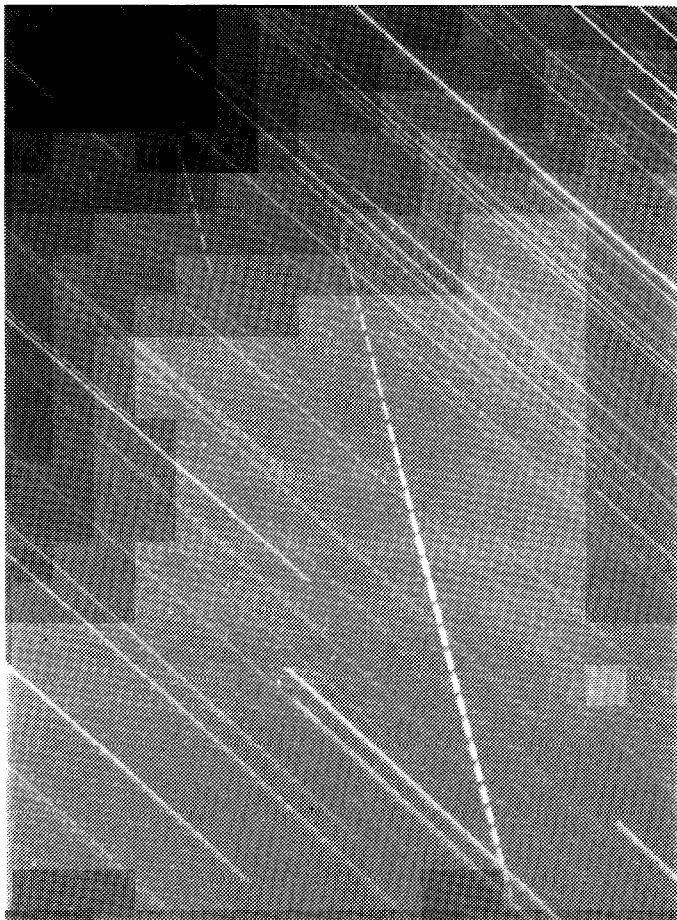
stelling. Het was natuurlijk wel een risico om voor deze belangrijke aktie met apparatuur te gaan werken, waar ikzelf geen enkele ervaring mee had. Zo is een 6×6 film toch wel even anders in gebruik dan de gewone 35 mm cassettes. En ook een Lubitel camera heeft zo zijn gebruiksaanwijzing.

Ook de keuze van de lokatie had een zeker risico in zich. De foto van het huisje in de gids van Gîte de France liet niet veel van de omgeving zien maar op de stafkaart zag het er allemaal hoopvol uit. Na veel zeuren kregen we het telefoonnummer van de eigenaar van het huisje zodat Kees Roos in zijn beste Frans ook langs die weg nog een positieve indruk van de astronomische omstandigheden kon krijgen.

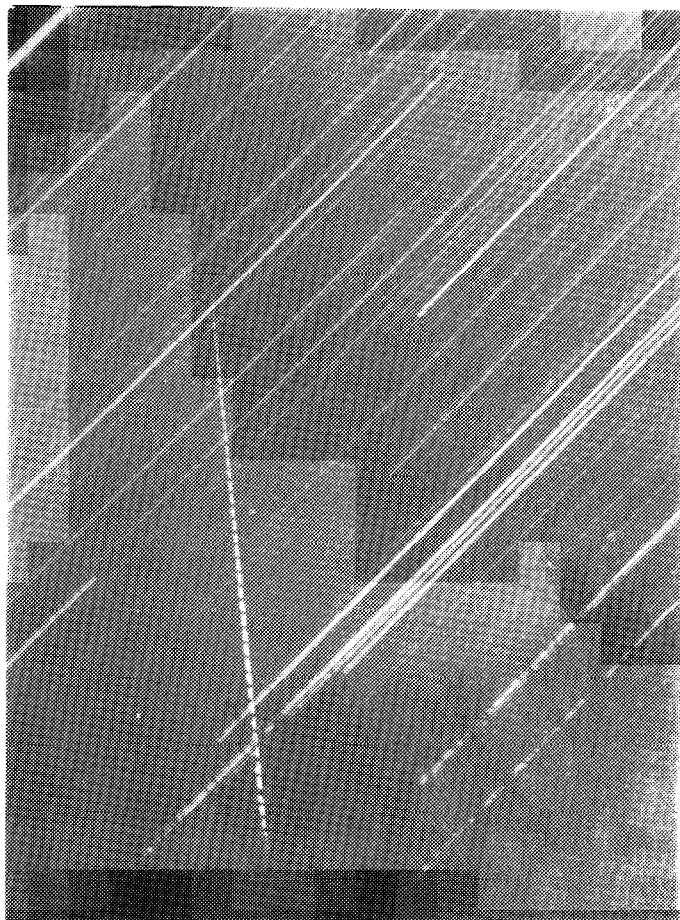
Een aktie als deze begint met een lange reis. Vanwege wat organisatorische problemen en een waanzinnige hoeveelheid bagage gingen we uiteindelijk met drie auto's; Casper in zijn huurauto, Peter en ik in de auto van Peter's ouders en de Loosdrecht ploeg in de auto van René. De eerste twee auto's vertrokken in kolonne al een dag van tevoren. Met slechts drie onervaren chauffeurs in twee auto's hadden we besloten de rit in tweeën te hakken en onderweg te overnachten. Dit systeem was geen succesformule: het volgen was nogal vermoeiend en tijdens pauzes had je erg veel tijd nodig op weer bij te praten. Wel was hierdoor de voorpret natuurlijk des te groter. Casper had de vreemdste gewaarwording tijdens de reis toen hij na het betalen van de getankte benzine en een niet nader te specificeren verblijf in een van de bijgebouwtjes weer naar zijn auto terugkeerde. Omdat andere benzinetankers het lange wegblijven van Casper niet sche-

nen te waarderen, had ik Casper's auto even van de handrem gehaald om de auto 10 meter verder te zetten. Dit ging erg gemakkelijk want de auto stond op een heuveltje, eigenlijk steeds gemakkelijker . . . De auto bleek niet meer met mankracht te stoppen, ondanks de hulp van Peter, en hobbelde doodleuk over twee stoepranden heen totdat ik weer helder werd en gewoon de handrem aantrok. Casper, die het hele gebeuren van enige afstand had gezien, bleek niet onder de indruk. Peter keek nog wel wat geschrokken rond en . . . zag de eerste heldere meteor van de aktie.

Het verblijf en het waarnemen in Le Thouron kende vele extremen. Het schitterend besneeuwde dal met bergen rondom en overdags een felle zon was van een ongenaakbare schoonheid. De afgelegenheid ervan maakte het echter bijna onmogelijk om de simultaanpost telefonisch te bereiken. De fantastisch heldere nachten in combinatie met de Geminidenzwerm leverden een onvergetelijk schouwspel en een ongelooflijke hoeveelheid meteoren op, maar het waarnemen gebeurde bij temperaturen tot -10°. Deze kou is de grootste beperking om veel waarneemuren te maken. Als fotograaf moet je elk half uur je slaapzak uit en de camera's doordraaien met je handschoenen uit. Op den duur levert je dit bevroren vingers en tenen en gekloofde, spontaan bloedende handen op. Een half uurtje opwarmen bij de kachel is dan de enige remedie. Een ander moeilijk punt bleek de stroomvoorziening. De grote hoeveelheid sneeuw veroorzaakte veelvuldig kortsluiting in het vrij primitieve elektriciteitsnet aldaar. De eerste bewolkte nachten was dit



Lubitelopname vanuit Le Thouron. De heldere Geminide verscheen op 13 december 1990 om 23<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> 38<sup>s</sup> UT.



Le Thouron f/4.5-75 mm Lubitelopname van een -4<sup>m</sup> Geminide. 13 december 1990 22<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 13<sup>s</sup> UT.

slechts een stimulans om de open haard nog wat hoger op te stoken, maar helaas heeft dit ook nog een waarnemingsnacht verpest: de nacht van 12/13 december heeft mij alleen ongesectorde meteoren opgeleverd. Gelukkig zat hier een zeer bovenmaats exemplaar bij (zie voorplaat). Na deze nacht bleek de sneeuw voldoende weggedooid en hadden we geen storingen meer. De omgeving van het huisje bleek zeer geschikt voor het waarnemen. Een paar 100 W lantaarnpaaltjes met afgeschermd armatuur bleken nauwelijks hinder te geven. De aan één kant omringende bergen bleken nergens boven de 20 graden hoogte uit te komen, zodat ook de lage batterij vrij uitzicht had.

De resultaten van dit alles zijn al in de inleiding vermeld. De terugreis verliep met slechts een paar noemenswaardige incidenten. Nadat Peter en ik Casper op de afgesproken plaats hadden aangetroffen, waren we hem na een paar uur rijden weer kwijt, toen hij ons niet volgde op de verkeerd ingeslagen weg vlak voor Lyon (wie gaat er nu richting Parijs als je naar Dijon moet?). Enigszins aangeslagen besloten toen beide auto's maar om in een ruk door naar huis te rijden, hoewel we dat oorspronkelijk niet hadden gepland.

Ook thuis bleek de actie nog niet voorbij: enkele ingesproken bandjes en een doos belichte films schreeuwden om verwerkt te worden. Bijna een maand na dato is dit ondanks hevige inspanningen nog niet volledig gebeurd. De lezer die ook zijn eigen meteorenactie van zijn leven wil organiseren is dus gewaarschuwd.

### Het tweede kamp : Lardières

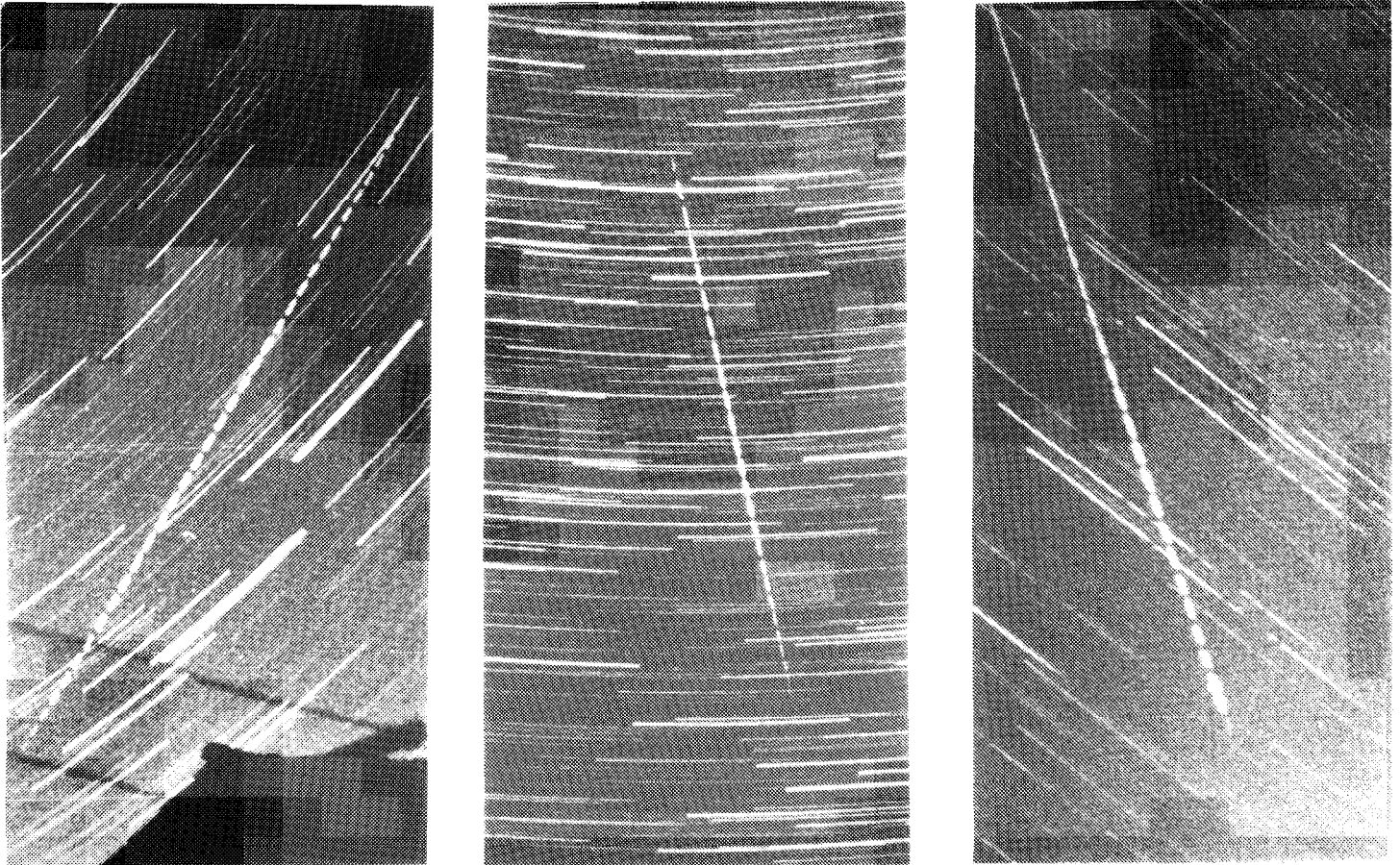
#### Casper ter Kuile

De DMS Geminiden '90 expeditie naar Zuid-Frankrijk hebben we achter de rug. Een historische actie! Want zo mogen we deze Geminidencampagne in de Haute Provence best wel karakteriseren.

Veel DMS-ers zijn ons reeds voorgegaan naar het zonnige zuiden. En bijna evenzovaak keerden de waarnemers terug met enthousiaste verhalen en vele fraaie plaatjes. Een korte terugblik in de geschiedenis.

1. Perseïden 1984 Puimichel. Ivo Breukers. Radiant 6 nr.5 blz.94.
2. Perseïden 1985 Puimichel. Koen Miskotte. Radiant 7 nr.4 blz.76. en Radiant 7 nr.5 blz. 102-104.
3. Geminiden 1985 Puimichel. Klaas Jobse. Radiant 8 nr.1 blz.15.
4. Perseïden 1986 Puimichel. Koen Miskotte en Bauke Rispen. Radiant 8 nr.5 blz.80 (6100 visueel, 85 fotografisch.)
5. Tauriden 1986 Puimichel. Koen Miskotte. Radiant 8 nr.6 blz.110 (2800 visueel)
6. Perseïden 1988. Lardières. Marc de Lignie. Radiant 10 nr.5 blz.86 (60 fotografisch)

De meeste Zuid-Frankrijk gangers het wel met ons eens zijn dat de actie zo overdadig geslaagd is dat er weinig te verbeteren valt. Natuurlijk zult U in een komend nummer van



*Drie schitterende treffers van heldere Geminiden vanuit Lardiers.*

*Links : 13 december 1990 23<sup>h</sup>25<sup>m</sup>00<sup>s</sup> UT (tijdstip onzeker) Midden : Een opname met de hoge batterij op 14 december 1990 2<sup>h</sup>02<sup>m</sup>45<sup>s</sup> UT. Rechts : 12 december 1990 23<sup>h</sup>01<sup>m</sup>36<sup>s</sup> UT.*

Radiant meer vernemen over de resultaten op visueel en fotografisch gebied. Want die zijn bij het uitkomen van dit 91/1 nummer slechts bij benadering bekend.

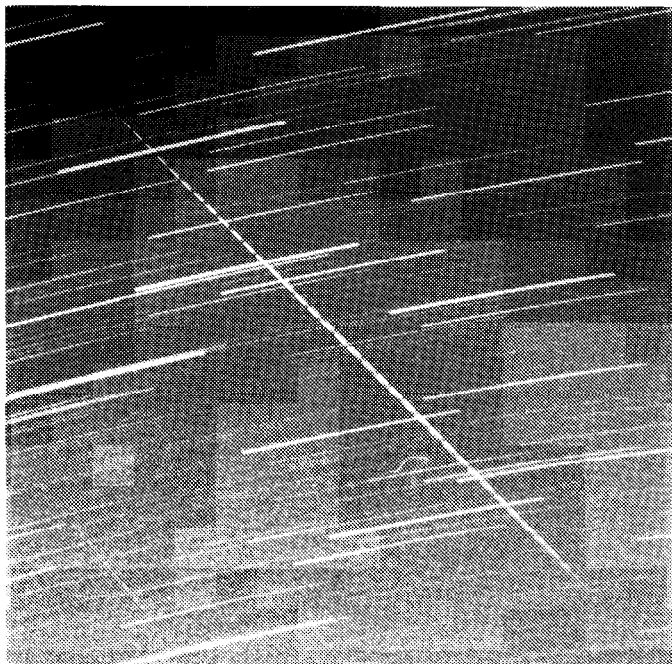
### Vorbereidingen te De Bilt.

Het is duidelijk, dat voor een aktie van dit kaliber wel iets georganiseerd moet worden. Dit geldt zelfs voor de visuele waarnemers zoals 'Contra Lunam'. Maar zeer zeker geldt dat voor de fotografische waarnemers. Wat moest er zoal geregeld worden? Huisjes, vervoer en technische attributen om maar eens iets voor de hand liggends te noemen. Aan het simpele feit dat we 'er' geweest zijn en ook weer veilig teruggekeerd zijn kan geconcludeerd worden dat zowel huisjes als vervoer naar tevredenheid waren. Dat is gemakkelijk gezegd, maar de eerlijkheid gebied te zeggen dat het op bepaalde momenten toch best wel krap is geweest.

Donderdag 8 december is de laatste werkdag op het RIVM. Geestelijk ben ik dan meer halverwege Zuid-Frankrijk dan bij het RIVM. . . Zaken die zoal geregeld moeten worden zijn de financiën, kleren, eten voor onderweg en in Lardiers, en natuurlijk de huurauto. 's-Avonds veel telefoontjes over en weer van de collega's te Leiden en kennissen die ons succes toewensen met de aktie. Diezelfde avond hoog bezoek van het KNMI: meteoroloog en buurman Jacob Kuiper komt op speciaal verzoek met de allerlaatste weerkaarten. Jacob is behoorlijk enthousiast en ik ook wel bij het aanschouwen

van de kaarten. De kaarten tonen veel lijntjes en andere symbolen en dat duidt meestentijds op grote drukte in de atmosfeer. Het belooft komende dagen echt spannend te worden in Europa! Er worden grote hoeveelheden regen en sneeuw in de west-alpen én in de Provence verwacht. Eén zo'n vervaarlijk uitziend lijnenpatroon ligt precies boven Le Thouron en Lardiers. En volgens de meteorologen zal dit inferno uitgroeien tot een beruchte Genua-depressie. Die laatste hebben de onhebbelijke eigenschap dagenlang rondjes te draaien boven de Provence. . . Het beeld dat naar voren komt is: slechter is niet mogelijk. Het griezelige is ook nog dat alle computers in Europa het voor de verandering roerend met elkaar eens zijn. Aan het eind van de lange en zeer gedetailleerde explicatie van Jacob ben ik bijna letterlijk gespleten. Mijn ene helft is laaiend enthousiast over geweldige pakken sneeuw dat ons deel zal worden terwijl mijn andere helft zwaar gedeprimeerd is omdat het heel veel regen ziet komen maar van de verkeerde soort. Tot slot adviseert Jacob toch vooral op tijd te vertrekken om voor al het onheil op de plaats van bestemming te zijn. 's-Avonds laat nog even alles nalopen. Staat alles klaar en zijn de kamerbatterijen gereed voor de strijd? Zo ja dan maken we tot slot nog een setje statiefoto's.

Vrijdagochtend wordt er planmatig en gestructureerd ingepakt. Het wonder is geschied: alles past in de wagen! Klokslag 12.30 uur kunnen we vanuit de Bilt vertrekken na

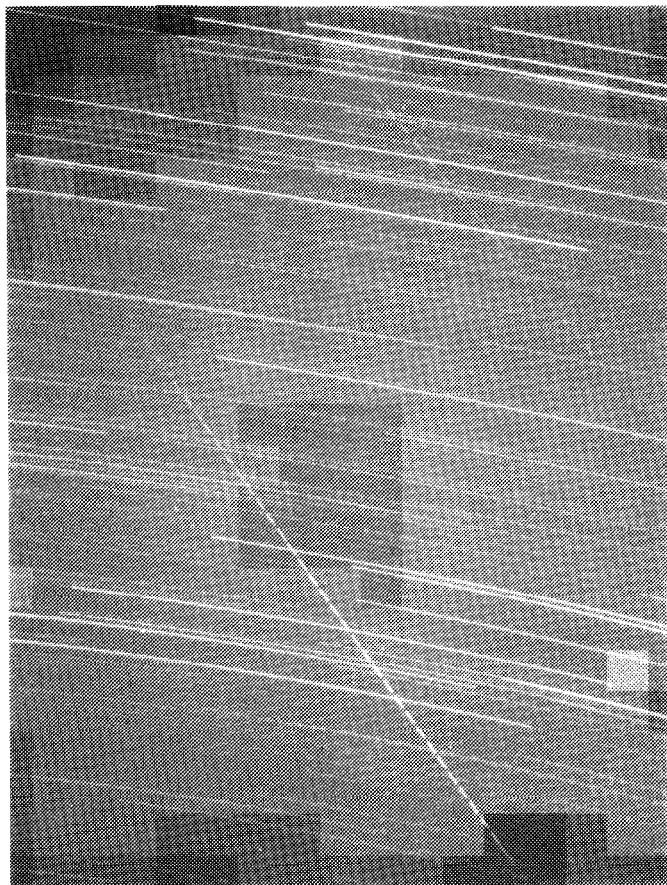


*Twee Geminiden, gefotografeerd vanuit Lardiers. De helderste verscheen op 14 december 1990 om 22<sup>h</sup>41<sup>m</sup>43<sup>s</sup> UT.*

alweer een statiefoto door Jacob Kuiper. We zullen de Radiantlezer verder niet vervelen met alle reisperiolen tussen de Bilt en Lardiers.

#### De aktie.

Waar zullen we de aktie der akties beginnen? Ik besluit het punt nul te leggen vanaf het moment dat ik er 'alleen' voorsta in een land waarvan ik de taal vrijwel niet machtig ben. Dat moment breekt aan wanneer ik afscheid neem van onze beide Leidse 'studenten' Marc en Peter. Gedachten cirkelen door mijn hoofd: hoe zal dit aflopen? Zal dat wel goed gaan daar in Le Thouron? Ze zullen zich toch niet laten afschrikken door dat beetje sneeuw, ijs en kou dat de europese meteorologen ons toedelen. Maar uiteindelijk heb ik er toch wel vertrouwen in. Na elkaar veel succes gewent te hebben gaat het in aanzienlijk hoger tempo naar dat beroemde plaatsje dat de naam Lardiers draagt. Ik kom nog net voor donker aan. Het eerste wat ik doe is de atmosferische condities aan een nauwgezette inspectie onderwerpen. Fraaie vergezichten, alhoewel ik als frequent bezoeker van hogere sferen wel aardig wat gewend ben. Zo fraai als de afgelopen zomervakantie op de Morteratsch zal het zeker nooit worden. Maar al ras blijkt het zwerk reeds dicht te trekken op de nadering van het voorspelde grote koufront. Na de begroeting van Mon. Esmieux eerst de gîte bezichtigen. Ziet er niet slecht uit. Daar moet je wel een weekje in kunnen bivakkeren. Ik ben tenslotte primitieve berghutten gewend dus dan lukt dit zeker. Een half uurtje later komen Marc Vints en Malcom Currie aan. Zij blijken vrijwel dezelfde route gevolgd te hebben op vrijwel dezelfde tijdstippen. Na enig voedsel weggewerkt te hebben worden Paul en Evelyne van de plaatselijke boemel gehaald. Die avond meteen aan het werk. Batterijen in elkaar zetten. Even laten zien wie er het aktiefst is. Verder die avond



*Dezelfde heldere meteor als op de opname hiernaast, gefotografeerd vanuit Le Thouron met een f/4.5-75 mm Lubitel-camera. De zwakkere Geminide verscheen om 22<sup>h</sup>19<sup>m</sup>41<sup>s</sup> UT.*

veel gepraat over de 'vaderlandse' geschiedenis van België. De meningen zijn verdeeld over de vraag of België eigenlijk wel een land is. 's-Avonds veel regen. Een weerkundig geïnteresseerd persoon had veel liever die dichte sneeuwjacht van Jacob Kuiper verwelkomd.

Het wordt laat voor we plat gaan. De volgende dag wil het maar niet licht worden. De zon heeft er tijdelijk de brui aan gegeven. Toch maar een keer op het horloge kijken: 15.00 uur! Goed, censuur verder. Na het 'ochtendontbijt' verder werken aan de kamerabatterijen en daarna fluks de PMT-apparatuur opstellen. Het begint er zowaar indrukwekkend uit te zien. Beetje indruk maken is nooit weg. Wel een schietgebedje maken dat er straks na afloop ook nog wat resultaten te melden zijn. Het lijkt er voorlopig niet op: vanaf 23.00 begint de eerste sneeuw te vallen. Intussen blijkt het zelfs onderhoudend te kunnen worden met die twee Belgen erbij. Vermoedelijk wordt ik meer gewaardeerd als ik ze met Vlamingen aanduidt. Er worden zelfs woorden gebezigd die in een net blad als Radiant niet geplaatst zouden worden. We leven tenslotte in een calvinistisch landje en niet in België. Wat te denken van brillen die boven de chauffage ontwasemd dienen te worden? Of van die lamp die niet wil marcheren? Dat die goede oude Hollandse aardappels in België voor patatten uitgemaakt worden wisten we al, maar toch. En zo kunnen we nog wel even doorgaan. Het wordt



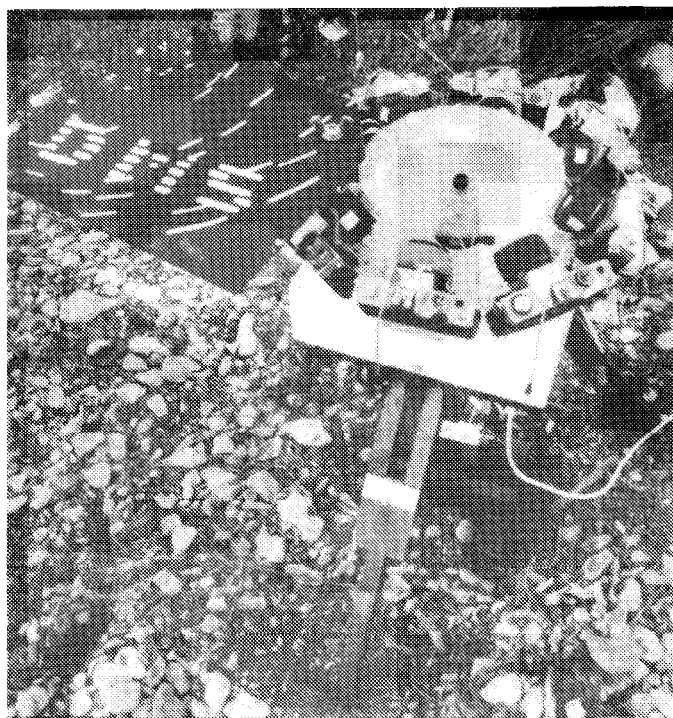
*De foto opstelling te Lardiers. Op de achtergrond het tijdelijk onderkomen van de internationale meteorienploeg. Op zijn kant geplaatste bedden moeten beschutting leveren tegen de felle wind.*

al 'snellekens' duidelijk: het zijn geen Fransen en geen Hollanders. En zelf beweren ze dat ze geen Belgen zijn. Maar wat dan wel zo vraagt een argeloze meteoriefotograaf in Lardiers zich af? Dat gaat wat worden: 8 dagen met die twee optrekken! Maar goed dat er een Engelsman en een Française bij zijn.

Maandag begint in Europa weer een gewone werkdag. Voor ons in Lardiers betekent dat om 10.00 uur op. Na het ontbijt naar Forcalquier voor de inkopen in de Supermarché. Topokaarten voor de exacte plaatsbepaling. Gelijk ook maar voor dat stel in Le Thouron want die kunnen door de meters hoge sneeuw vast niet meer aan plaatsbepaling doen. Die middag ziet het er eindelijk beter uit. Dat betekent: alles naar buiten en opstellen in rijen van drie. Alles aansluiten, controleren en nog eens nachecken. Rond 17.00 uur draait alles perfect.

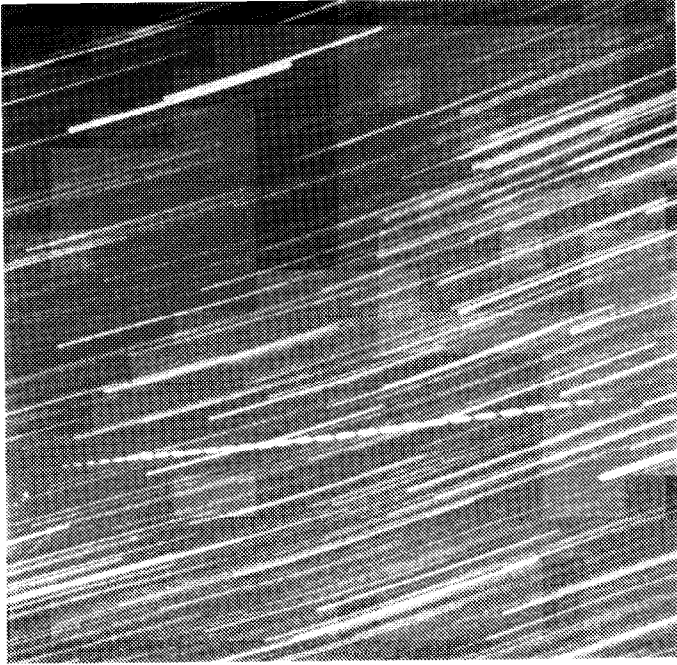
Het kwik in de meegebrachte thermometer zakt al snel naar  $-5^{\circ}\text{C}$  bij een straffe noordenwind. Nog even de fraaie natuur vereeuwigen met één van de Canon's. Het lijkt inderdaad een mooie nacht te worden en na de avondmaaltijd ziet het er nog fraaier uit. Iedereen pakt zichzelf in en de eerste kamera's gaan rond 19<sup>h</sup>20<sup>m</sup> open. Nu maar hopen dat de collega's in Le Thouron zich bijtijds hebben uitgegraven en dus nu bijna even paraat staan. Om het kort te houden: rond 23<sup>h</sup> valt de eerste sneeuw: einde waarnemingen voor vannacht.

Ik sta op rond 12<sup>h</sup>30<sup>m</sup>. Ben ik nog gewend van die good old time in Buurse. Het ziet er schitterend uit: de zon boven een 2 centimeter dik sneeuwlaagje. Dat magische witte spul dat we nu al een paar jaar in dat warme tropische Holland moeten missen vindt je hier aan een ijzige Côte d'Azur. 's-Middags kan ik mijn emoties niet langer in bedwang houden.



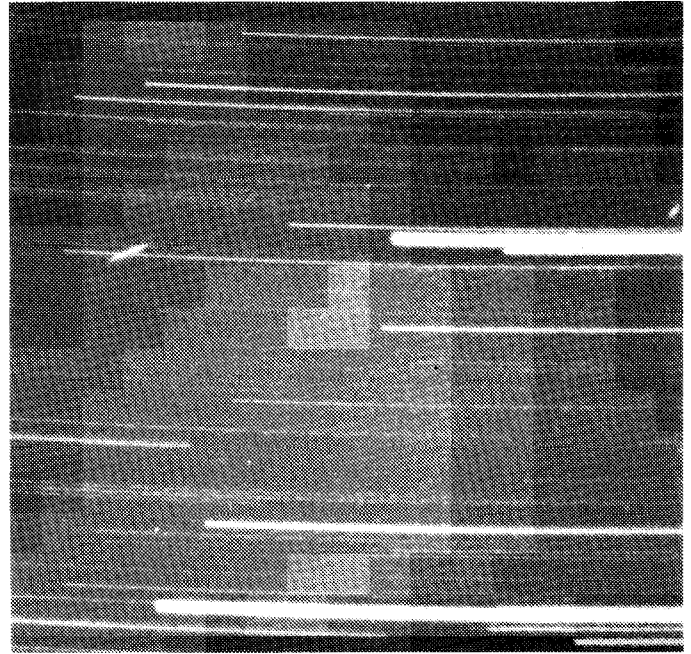
*De gerenoveerde camerabatterijen doen het uitstekend in de Franse keitjes. Let op de 'typische' afdekinrichting.*

We zijn in de bergen (nou ja, wat heet...) de zon schijnt en er ligt sneeuw. Schaapachtig zit de club me aan te staren als ik ingespannen mijn fors uitgevallen bergschoenen dichtsjor. Evelyne wil mee maar alléén naar beneden. Een echte bergbeklimmer wil maar één ding: en dat is omhoog! Meteen een fors tempo erin zetten. Na verloop van tijd blijkt het toch minder bergachtig te zijn dan ik eerst dacht. Hoogteme-



Lardiërs.  $-2^m$  Geminide op 15 december 1990 om  $0^h 09^m 38^s$  UT.

ters winnen is moeilijk in deze streek. Uiteindelijk kom ik ondanks maximaal tempo met circa 6 kilo bagage en een volledige fotouitrusting in de rugzak in 1 uur en 3 kwartier niet veel verder dan circa 1200 meter. Ongeveer 450 meter boven Lardiërs dus. De klok tikt verder. Paul heeft al gewaarschuwd om voor donker terug te zijn anders zou ik 'verloren' zijn... Met bijna tranen in mijn ogen ben ik gedwongen om te draaien. Niet op de Montagne de Lure dus maar toch een overweldigend gevoel van binnen. Prachtige vergezichten en verse sneeuw die door de wind fraai tot kunstwerken is gepromoveerd. Terug in Lardiërs moet ik gaan 'multitasken'. Ik ben door de Belgen aangewezen om een maaltijd te fabriceren en gelijktijdig moeten de batterijen naar buiten. De maaltijd is een kopie van systeem Paul van der Veen tijdens deze zomervakantie. Zonder de hulp van Mark Vints zou het trouwens niet zo perfect gelukt zijn. Opgelusterd door de synthesizer muziek van Rogpa gaat het snel naar binnen want het belooft een heldere nacht te worden. Bij het opstellen van de kamera's is het kwik reeds tot  $-5^{\circ}$  C gezakt. Het is een fanatiek clubje in Lardiërs. Direct na het eten wordt er grote actie ondernomen. Er zit niets anders op dan maar mee te doen, DMS mag natuurlijk geen slecht figuur slaan. Dus vanaf circa  $18^h 15^m$  U.T. draaien de batterijen hun rondjes in een nu toch wel fraaie Haute Provence nacht. Vanaf  $21^h 00^m$  UT. verkeer ik in de zekerheid dat Marc de Lignie in Le Thouron ook volop aan het werk is. Vermits men zichzelf na drie dagen uit de sneeuw heeft uitgegraven er weer stroom is en de mistral niet al te hard uitpakt. Rond  $21^h 00^m$  UT. is de eerste fles wijn een feit als de temperatuur gezakt is tot  $-10^{\circ}$  C! Gek genoeg voelt het minder koud aan dan  $0^{\circ}$  C in een nat en vochtig Buurse. Na dit tijdstip wordt het pas goed helder. Grensmagnitude 6.7 halen we op onze sloffen. Ook op zeer lage hoogte is de sterrenpracht overweldigend. Overigens is Marseille

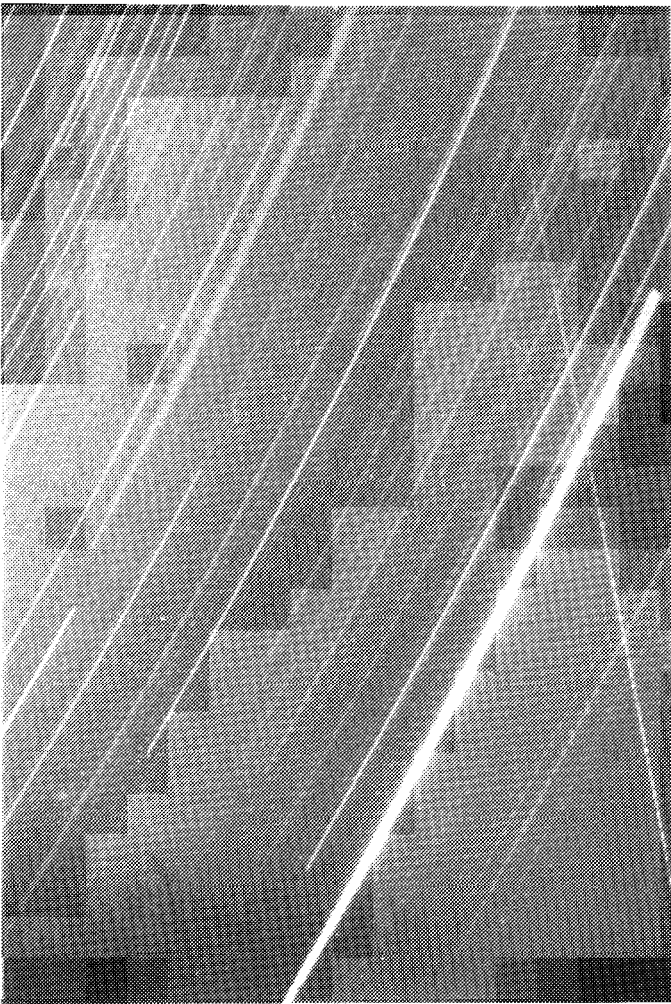


Le Thouron. Twee (vrijwel) puntmeteoren. De twee helderste sterren zijn Castor en Pollux.

goed zichtbaar als een uitgebreide lichtkoepel laag boven de bergen. Storend is het gelukkig geenszins. Wat wel stoort is een 500 Watt natriumpit luisterend naar de naam Mars en een flikkerende 500 Watt kwiklamp die Sirius heet. Die zeldzaam slechte seeing in Lardiërs is er trouwens de oorzaak van dat het PMT-systeem lang niet op de maximaal haalbare gevoeligheid kan worden ingesteld. Orion is gewoon fantastisch. Dat sterrenbeeld wordt dus mijn waarnemingsgebied. Kan ik gelijk Rogpa eens controleren. Het moet gezegd: het sprookje is dus echt waarheid. Na jarenlang alle superlatieven over mij heen te hebben laten komen ervaren wij nu zelf wat het is: waarnemen in de Haute Provence! Puppis in volle pracht vlak boven de zuidelijke horizon zichtbaar, de melkweg stoort zowat. Later in de nacht krijgen wij te maken met een fenomeen dat de actie 'enigszins' negatief beïnvloedt. De stroom valt uit. Vooruit, als dat nu één of twee keer tijdens een nacht gebeurt heb ik er vrede mee. Maar het blijkt in het tempo van een discolight aan en uit te gaan. Zo kunnen we dus niet werken. Althans niet met de sektoren. We mogen slechts hopen dat de heren in Le Thouron beschikken over een betrouwbare energievoorziening.

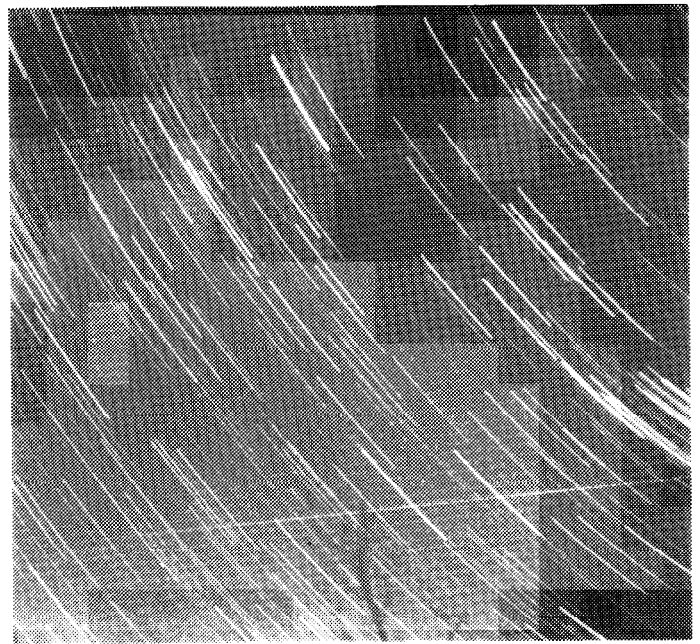
Woensdag wordt het een latertje. Op om 15.00 uur. Eten en rap de kamera's prepareren voor de komende nacht. Die lijkt helder te worden. Er is nu geen enkele kans om de Montagne de Lure te bedwingen. Het weerbericht voorspelt naast het goede ook iets minder goeds. Mistral tot 100 km per uur! Dat is dus een complete storm uit het noorden. Hoe zal dat aflopen? Nu kan al het zwoegen aan de kamerabatterijen beloofd worden. We starten de nacht eerst met tamelijk veel bewolking en zelfs motsneeuw. Geleidelijk neemt de Mistral in kracht toe. Achter de twee meter hoge heuvel is het nog wel uit te houden, ook voor de kamerabatterijen. Na  $22^h$  is het weer opgeklaard. Het is ongelooflijk





*Tussen het Geminidengeweld liet zich af en toe ook een helder sporadisch exemplaar zien. Deze werd vanuit Le Thouron met een Lubitelcamera gefotografeerd op 11 december 1990 om 23<sup>h</sup>00<sup>m</sup>37<sup>s</sup> UT.*

helder! Volgens Paul is dit nu een echte Haute Provence nacht. Die transpartheid tot op de horizon wordt mede in de hand gewerkt door een steeds maar toenemende mistral. Deze is nu zo sterk dat ook achter de heuvel de negatieve invloed merkbaar wordt. Aan alle kanten stuift zand en sneeuw in windvlagen om ons heen. Wonder boven wonder houden de sektoren het uit. Niet veel later kan de sektor van de lage batterij het toch niet meer bolwerken. De tot een volle storm aangewakkerde mistral buldert over het Franse land en het gegier in de lage eikebomen is oorverdovend. Het 'klikblieuw' van de Canon wordt volledig overstemd. Maar de kamerabatterijen blijven als een rots in de branding staan. Toch maar goed dat die gerenoveerd zijn! Op zeker moment blaast een enorme windvlaag de sektor van de hoge batterij het Franse knollenveld in. Dat wordt dus zoeken naar een naald in een hooiberg. Toch vindt ik hem terug. Luttele minuten later gaan we in de herhaling. Nog weer even later valt ook de laatste sektor boven de all-sky uit. Maar nu omdat de stroom weer eens uitvalt. Nu echter niet in disco tempo aan-uit. De gehele verdere nacht blijven we verstoken van de Franse atoomstroom. Blijkbaar is het plaatselijk elektriciteitsbedrijf niet berekend op een beetje



*Ook vanuit Lardiers werd een supertraag exemplaar gefotografeerd. Deze sporadische trok zijn lange spoor door Perseus op 14 december 1990 om 4<sup>h</sup>51<sup>m</sup>23<sup>s</sup> UT.*

storm. Dan maar zonder sektoren en verwarmingselementen. Weinig kans op dauwproblemen. Meer problemen met opgewerveld zand dat de kamera's binnendringt. Dit is toch best wel een onguur weertype: 4 graden vorst en windkracht 9! De geïnteresseerde lezer zal zich misschien afvragen of we ook nog iets 'gezien' hebben daarboven. Eerlijk gezegd kan ik dan beter verwijzen naar het aktieverslag van de Tartonezen. Mijn eigen privé indruk is dat het één dag voor het maximum erg rustig is daarboven. Duidelijk blijkt dat de Geminiden sterker gepiekt zijn dan de Perseïden. Maar laten we vooral niet vergeten dat om 00<sup>h</sup>52<sup>m</sup>39<sup>s</sup> UT een zeer vette bolide laag in het oosten boven Le Thouron oplicht. Uit de beschrijvingen vrees ik te moeten afleiden dat het gebeuren zich onder de lage batterij heeft afgespeeld. De schattingen van de visuele waarnemers lopen uiteen van -8 (Paul) tot -12 (Malcom). Als de DMS-ers in Le Thouron geen problemen hebben moeten ze hem er wel op hebben... Het is zover! De nacht der nachten staat voor de deur. De zenuwen gieren door onze kelen. Ik besluit om 12<sup>h</sup>30<sup>m</sup> op te staan om ruim op tijd alles buiten te hebben staan. Dat betekent alle kamera's van nieuwe film voorzien en nogmaals alles controleren. Mijn plan van de voorgaande nacht voer ik nu uit. De batterijen gaan open en de verwarmingselementen worden losgekoppeld van de trafo's om zoveel mogelijk vermogen te hebben voor de sektoren. Er is een klein risico verbonden aan deze operatie. Indien we nu een vochtige windstille nacht krijgen voorgeschoteld loopt dit fraaie plan grandioos de soep in. Terwijl Mark Vints een uitgebreide Haute Cuisine in elkaar sleutelt gaan de kamerabatterijen het veld in. Alles wordt zo precies mogelijk opgesteld. Nogmaals een laatste controle en dan de sektoren aandraaien. Er volgt een fraaie zonsondergang en dus worden er enkele fraaie plaatjes geschoten. Paul vraagt voor de zoveelste keer hoe dat nu zit met de waarnemers in Le Thouron? Of ik

mij soms geen zorgen maak dat we nog steeds niets van ze hebben vernomen. Nee hoor totaal niet, het zijn gezonde Hollandse meteorwaarnemers die uitstekend op zichzelf kunnen passen. Als daar een stel Belgen zou bivakkeren zou ik allang grote aktie hebben ondernomen voeg ik Paul toe... Na de uitstekende maaltijd stuift Paul gelijk naar buiten om maar vooral niets te missen van het schouwspel. Dat de radiant op dat tijdstip nog ver onder de horizon staat is slechts een klein detail. De kamerabatterijen staan ook reeds vanaf 18<sup>h</sup>40<sup>m</sup> hun rondjes van 25 minuten te draaien. Dat is wel zo'n 2,5 uur voor het met Marc afgesproken tijdstip van 21<sup>h</sup>00<sup>m</sup>. Ik ga er stilzweigend vanuit dat ook Marc dezelfde ideeën heeft en toch vooral die vuurbol van 19<sup>h</sup>23<sup>m</sup>56<sup>s</sup> niet wil missen. Het valt gelukkig mee met de mistral. Veel meer dan windkracht 4 of 5 zal het niet zijn. Met een temperatuur van 2 graden onder nul moet het zijn uit te houden. Toch lijkt het kouder aan te voelen dan voorgaande nachten. Misschien toch iets meer vocht in de lucht? Langzaam stijgt de uurfrequentie. Maar het heldere spul houdt zich gedeist, zo lijkt het voor ondergetekende. Wel valt me in de loop van de nacht op dat er veel fraais verschijnt juist als ik aan het doordraaien ben of tijdstippen noteer. Het is een indrukwekkend schouwspel. En toch kan ik aan het eind van de nacht een licht gevoel van teleurstelling niet onderdrukken. Zeker: het is een fraaie zwerm maar waar waren de negatieven? Een dikke week later zal deze fotograaf vele gaten in de lucht springen vanwege al dat fraais dat er in die maximum nacht aan alle (on-)denkbare kanten omlaag kwam zeilen. Aan het einde van 13/14 schat ik zo'n 20 tot 30 meteoren te hebben vastgelegd. Vlak voor het dichtgooien van de batterijen om 06<sup>h</sup>00<sup>m</sup> maakt de PMT-apparatuur een vette uitschieter. Dat moet een heel dikke geweest zijn! Vanwege de snel intredende schemering is de gevoeligheid al een flink stuk teruggeschoefd en dan toch nog zo'n grote uitslag! Paul schat zo'n 1000 meteoren ingesproken te hebben, niet gek dus. Ook de telescopische waarnemers Mark en Malcom zijn zeer tevreden. Al met al dus best wel een voldaan gevoel. Maar moe ben ik nu wel en ik duik dan ook snel mijn slaapzak in.

De laatste nacht is alweer in aantocht. Volgens de berekeningen moeten we nu nog flink wat heldere exemplaren kunnen verwachten. Dat betekent ook nu op tijd opstaan. Hetzelfde ritueel als de voorgaande dagen herhaalt zich. Films wisselen, kamera's controleren en alles weer buiten opstellen. Om 15<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT draait alles weer perfect en kunnen we ons wijden aan de Franse kookkunst van Evelyne die samen met Malcom Forcalquier heeft leeggekocht om toch vooral niet tekort te hebben. Het moet gezegd: het is een smaakvol en overdadig ingerichte maaltijd die door het internationale meteorengeselschap dan ook niet volledig weggewerkt kan worden. De Franse gastronomie vereist dat er niet voor 18<sup>h</sup> UT wordt gedineerd en dus moeten we Paul, die alweer aan het waarnemen is, uit het weiland plukken. Direkt na de maaltijd (zonder wijn helaas) flitst Paul weer terug naar z'n waarneemplaats. Ook nu zijn de kamerabatterijen weer vroeg in bedrijf. Dit keer kan ook ik meegenieten van wat er zich boven mijn hoofd afspeelt. En dat is lang niet mis! De negatieven vallen aan alle kanten naar beneden! Het is bepaald zeer indrukwekkend om meteoren achter de heuvel

te zien verdwijnen of zelfs in de Middellandse Zee te zien storten. Alleen de verwachte plons effecten blijven uit. Het geeft een magnifiek beeld van de grote doorzichtigheid van de lucht hier in de Haute-Provence zo'n 1100 kilometer van een nat en vervuild Nederland. Het blijft een overweldigend schouwspel en dus besluit ik een uurtje langer door te fotograferen. Rond 2<sup>h</sup>45<sup>m</sup> is het dan definitief voorbij: de Geminidenaktie 1990 in de Haute Provence!

De volgende ochtend ben ik al vroeg uit de veren. Gelukkig is er de avond tevoren voor het eerst in de aktie kontakt geweest met Marc van de post Le Thouron. De terugtocht is daarmee veiliggesteld. Na afscheid van elkaar genomen te hebben vertrek ik om 15<sup>h</sup> uit Lardiers. Enigszins verlaat vindt de hereniging met de vrienden uit Le Thouron plaats. Het is ze aan te zien: vermoeid door de ontberingen. Maar we zijn allen intens gelukkig dat de aktie volop geslaagd is. Om in Contra-Lunam taalgebruik te eindigen: voor herhaling vatbaar? desnoods!!

← Vervolg van bladzijde 7.

De all-sky draaide gedurende 73 nachten met als resultaat drie treffers. De achteruitgang in het aantal treffers is ook te verklaren door het gemiste Geminiden en Perseïden maximum. Daartegenover staat wel, dat er wel meer bijzondere meteoren zijn gefotografeerd, zoals een Aquaride, een  $\kappa$ -Cygnide, sporadisch spul en zelfs vier Orioniden!

Uit deze feiten blijkt dus, dat post 'Delphinus' weer helemaal terug is aan het meteorfront. Als het weer meewerkt (en daar ontbreekt het nogal eens aan!) dan zou 1991 weer eens een topjaar kunnen worden. Grote akties worden georganiseerd tijdens de Lyriden (13-23 april), Perseïden (3-22 augustus), Tauriden (3-12 november) en de Geminiden (13-15 december). Helaas blijft het vooralsnog onmogelijk om tijdens de Geminiden een grote aktie te houden in verband met de kesrtdrukte bij de waarnemers op het werk of op school.

Wij wensen alle lezers van Radiant en aktieve waarnemers een goed en helder 1991 toe!

## Vuurbolwaarnemingen

**2 november 1990 23<sup>h</sup>33<sup>m</sup>00<sup>s</sup> UT.**

Op 2 november 1990 nam Jaap van 't Leven een Tauride van magnitude -4 waar vanaf de Volkssterrewacht Bussloo.

**9 november 1990 tussen 2<sup>h</sup>30<sup>m</sup> en 3<sup>h</sup>10<sup>m</sup> UT.**

Vanuit Elsloo werd een heldere Tauride vastgelegd door de all-sky automaat EN-92. De meteor had een zeer lang traject en een zichtbaarheidsduur van ongeveer 2 seconden. Hij bewoog op ca. 35° hoogte in het zuiden en trok zijn spoor door Orion. De meteor eindigde in een flare van naar schatting magnitude -4.

**18 november 1990 ca. 17<sup>h</sup>45<sup>m</sup> UT.**

De heer Cupedo uit Elsloo nam een zeer heldere vuurbol waar vanuit de auto op de rondweg om Eindhoven. De vuurbol bewoog zich op 30°-35° hoogte in het ZZW en bewoog loodrecht naar de horizon.

# Perseïden 1990 : Een gonzende aktie

Peter Jenniskens \*, Maarten Wiertz † en Marc de Lignie ‡

19 januari 1991

## English summary

Because of a full moon near to Perseid maximum, the emphasis in the 1990 summer campaign was on the second and last week of July. In 312 hours of observing time 3161 meteors were recorded by 21 observers. Perception coefficients were calculated from the observed sporadic rates. The values do not change very much from year to year. The zenith hourly rates were computed with  $\gamma=1.1$  and are in excellent agreement with the results from previous years [5]. Maximum Perseid activity was relatively low, in agreement with the fact that 1990 was near a solar maximum [3] but values are uncertain because of interfering moonlight and clouds.

Some attention is paid to the problem of classification. Observers who do not make plottings tend to classify a larger fraction of meteors as being member of a major stream (table 4). Finally we once again observed meteors radiating from RA=300°, DEC=+52° during the nights from July 20/21 to 22/23. The meteors have a medium observed velocity of about  $40\pm 7$  km/s. They are not seen later in July when Aquarid and Perseid activity increase. The Harvard photographic project has a gap in data around this period of time which might account for the fact that the stream has not been found from photographic data. More observations are needed.

## Inleiding

Een volle maan domineerde het Perseïden maximum. Dus lag de nadruk traditioneel eind juli en eind augustus, voor en na de maan, met de nadruk op de juli periode.

Radiant 1990-5, het traditionele zomer verslagen nummer, gonsde van de tevreden geluiden. Niet vanwege de grote aantallen meteoren, niet vanwege de loeiende Perseïde spetters, zelfs niet vanwege leuke noviteiten. Meer door het grote aantal initiatieven.

In Varsseveld vond de aktieve kern van post Bussloo rond HBE, AZL en JLV een nieuwe stek. Tot tevredenheid werd opgemerkt, dat daar, in het Puimichel van Nederland de hemel net iets fraaier oogt van temidden van Apeldoorn, Deventer en Zutphen. Verandering van spijs doet eten en met een grote gretigheid werden te Varsseveld door nog meer waarnemers meteoren verzameld. De nieuwe waarnemers LHV en LRV kwamen met mooie waarnemingen. En er gebeurde meer in die hoek van het land. Post Laurentius uit Denekamp, geplaagd door een groots uitgevoerde verhuizing, vond in Lattrop en zelfs even in Varsseveld, een waarnemingslokatie. In Hengelo deed HBB een serie waarnemingen die zeer verzorgd werden ingestuurd. En voor wie het allemaal nog moeten leren was er het JWG jongerenkamp in Ootmarsum. In Zuid Limburg verkeerde men bij vergissing in de veronderstelling dat de Perseïden aktie rond 12 augustus valt. Dat die informatie niet zomaar uit een obscure bron stamt, bewezen post *Delphinus* en post *Meterik*. Zelfs bij volle maan fotografeer je Perseïden en er viel zelfs een simultaan treffer. Ook visueel werk is mogelijk bij zo'n aktieve zwerm als de Perseïden. In feite maken de omstandigheden dan niet meer uit.

'... De hemel was zwaarbewolkt... af en toe konden we Wega en Deneb zien en verder soms wat regen... in totaal zag ik toch nog 104 meteoren die nacht [1]'

Voor het maanlicht is zelfs nog te corrigeren. Zie verderop in dit artikel. Wie er aktief was, leest U in tabel 1.

## De oogst

In totaal werden door 31 waarnemers in 312 uur zo'n 3160 meteoren genoteerd. Daaronder veel interessante waarnemingen midden juli en eind augustus. De aantallen waarnemers en uren zijn vergelijkbaar met 1987, 1988 en 1989 [2]. Het ontbreken van het Perseïden maximum is verantwoordelijk voor het kleine aantal meteoren. In 1984, toen de omstandigheden vergelijkbaar waren, werden er nog 6000 meteoren verzameld, maar veel daarvan door door een aktieve groep Puimichel gangers. Afgezien van een paar uurtjes MLV en PBH moeten we het dit jaar zonder zulke waarnemingen doen. Dat betekent, dat de Aquariden ZHR's en de Capricorniden ZHR's door de lage radiant stand in Nederland met forse correcties berekend moeten worden. Een interessante test case. En verderop zal blijken, dat de test doorstaan wordt!

## Sporadische meteoren

De zomeraktie is traditioneel de tijd voor het vastleggen van de persoonlijke correctie. Die weerspiegelt de verschillen in kansfunctie van waarnemer tot waarnemer. Een standaard waarnemer ziet tien sporadische meteoren per uur onder ideale omstandigheden om 0<sup>h</sup> UT half augustus. Tabel 2 geeft de sporadische uurfrequenties op verschillende tijden van de nacht voor alle nachten zonder storend maanlicht.

De sporadische uurfrequentie verandert in de loop van de

\*Lijtweg 704, 2341 HD Oegstgeest

†Van Kempnaerstraat 20, 2341 GM Oegstgeest

‡Boerhavelaan 196, 2334 EW Leiden

Waarnemer	Wn.plaats	Code	N nachten	N Zwerm	N totaal	T <sub>eff</sub>	C <sub>p</sub>
André Kluitenberg	Denekamp	AKD	4	85	129	9.68	
Carl Johannink	Denekamp	CJD	6	139	248	17.31	
Peter van der Heijden	Denekamp	PHD	2	28	46	4.00	
Huib uit 't Broek	Denekamp	HBD	2	24	31	5.00	
Patrick Schiphorst	Denekamp	PSD	1	24	24	2.00	
Peter Leusman	Denekamp	PLD	1	17	23	4.33	
Jos Olde Hauter	Denekamp	JHD	1	6	10	1.25	
Marco Langbroek	Puimichel/Voorschoten	MLV	8	76	137	15.60	0.5
Alex Scholten	Dwingelo	ASE	1	2	4	1.18	
Hans Breukers	Hengelo	HBB	4	46	86	8.22	0.8
Michiel van Vliet	Oostkapelle	MVO	3	61	138	7.39	1.2
Annemie Jenniskens	Meterik	AJM	1	–	10	0.92	
Niek Jenniskens	Meterik	NJM	1	–	14	0.92	
Marc de Lignie	Oostkapelle	MLM	6	90	276	19.75	1.1
Peter Jenniskens	Meterik	PJM	10	84	193	17.50	1.2
Koen Miskotte	Harderwijk	KMH	5	70	191	15.48	1.6
Paul Bensing	Harderwijk/Puimichel	PBH	5	61	85	11.20	(0.4)
Robert Haas	Harderwijk	RHH	2	22	24	6.50	
Mirko Schuurman	Varsseveld	MSP	3	51	88	10.77	0.6
Hans Betlem	Varsseveld	HBE	7	93	157	19.77	0.5
Annemarie Zoete	Varsseveld	AZL	6	67	138	12.35	0.8
Paul Vettenburg	Varsseveld	PVV	4	98	154	14.32	0.7
Jaap van 't Leven	Varsseveld	JLZ	12	265	535	31.16	1.1
Mathijs van Dijk	Varsseveld	MDV	3	20	37	7.03	0.5
Annelies Bleeker	Varsseveld	ABV	6	10	39	6.57	
Liesbeth Russel	Varsseveld	LRV	5	–	81	13.18	
Lisette Heuer	Varsseveld	LHV	5	–	112	14.35	0.6
Inge Oudenaarde	Varsseveld	IOV	1	5	21	2.77	
Jean-Paul van Oudheusden	Varsseveld	JOV	7	117	194	24.03	0.6
Yvette van Zuijlen	Varsseveld	YZV	2	–	8	4.25	
Martine Bloemheuvel	Varsseveld	MBV	2	–	9	4.55	
<b>Totaal</b>		<b>31</b>	<b>21</b>	<b>227.7</b>	<b>3161</b>	<b>312<sup>h</sup>.41</b>	<b>(1.0)</b>

Table 1: *Overzicht van waarnemers. DMS Zomerakties 1990.*

21 <sup>h</sup>	22 <sup>h</sup>	23 <sup>h</sup>	0 <sup>h</sup>	1 <sup>h</sup>	OBS	HR
	15.2±3.0	11.3±2.6	12.4±2.8	10.3±2.5	PJM	12.9±1.3
16.8±4.7	6.0±3.5	19.5±3.8	15.8±3.1	13.2±2.4	KMH	15.5±1.7
3.7±1.1	3.8±1.6	4.9±2.5		5.3±5.3	PBH	3.9±0.8
		7.7±2.2	7.1±2.2	9.8±3.0	HBB	8.1±1.4
4.7±3.3	6.5±2.0	4.7±1.3	8.5±2.0	8.9±3.1	PVV	6.6±0.9
7.1±1.9	8.9±1.8	7.3±2.0	13.2±3.8	0.0±0.0	AZL	8.5±1.0
3.1±1.1	5.7±1.3	5.2±1.2	8.7±2.3	6.6±2.0	JOV	5.5±0.6
31.2±10.4	20.1±4.4	16.1±3.0	13.1±3.4	0.0±0.0	CJD	17.4±2.0
	16.9±5.6	14.2±5.0		0.0±0.0	PHD	15.5±3.7
	10.8±3.0	11.4±3.4	18.1±10.5	0.0±0.0	AKD	11.5±2.2
6.4±1.5	6.1±1.2			0.0±0.0	MLV	6.2±0.9
12.2±1.8	17.7±2.9	9.4±1.2	10.0±1.1	18.0±6.4	JLV	11.2±0.7
	6.1±3.5	2.2±1.6	5.0±2.5	12.2±3.7	LHV	6.4±1.4
4.0±1.8	6.3±3.6	8.3±4.2	4.1±2.9	0.0±0.0	MDV	5.2±1.4
3.6±1.8	7.5±3.4	3.2±1.8	8.7±3.6	18.5±9.3	MSV	6.2±1.3
5.4±1.4	5.4±1.9	3.7±1.1	3.9±0.9	0.0±0.0	HBE	4.4±0.6
	17.3±4.2	9.8±1.8	12.0±2.6	0.0±0.0	MVO	11.7±1.4
	9.7±1.5	9.9±1.4	10.3±1.5	13.7±2.0	MLM	10.7±0.8

Table 2: *Sporadische uurfrequenties op verschillende tijden in de nacht, alleen gecorrigeerd voor grensmagnitude.*

Julim	jlv	hbe	azl	cjd	mlm	kmh	hbb
14/15	-	-	-	-	-	5.8	-
15/16	6.2	-	-	-	-	-	-
18/19	6.3	6.0	6.1	-	-	-	-
19/29	6.2	5.9	6.1	-	-	-	-
22/23	6.4	6.3	6.2	5.7	6.1	6.2	6.2
23/24	6.2	6.2	-	5.7	6.4	-	-
24/25	-	-	-	-	6.5	-	-
25/26	6.2	-	-	-	6.5	-	6.3
26/27	6.1	-	-	-	6.4	5.7	-
29/30	6.1	-	-	-	6.4	-	-
30/31	↑ 5.9	↑ 5.7	↑ 6.0	↑ 5.2	-	6.0	-
31/01	6.4	6.4	6.2	5.3	-	-	-
01/02	6.8	6.5	6.2	6.0	-	-	6.2

Table 3: Grensmagnitude schattingen door verschillende waarnemers.

nacht, maar in deze tijd van het jaar is die verandering gering. Binnen de onzekerheden laten alle waarnemers een lichte stijging gedurende de nacht zien. De persoonlijke correctie is de geschatte sporadische uurfrequentie op 0<sup>h</sup> UT gedeeld door 10. (de standaard sporadische uurfrequentie). De resultaten kunnen met [2] of tabel 20 in [3] vergeleken worden, en daaruit blijkt, dat de persoonlijke correctie van jaar tot jaar maar weinig verschilt. Alle waarnemers laten een zwakke tendens zien om elk jaar wat meer meteoren waar te nemen. Een gevolg van het toenemen van de ervaring?

Uit de toon springt alleen post Denekamp. De sporadische uurfrequenties zijn hoog, maar zijn het gevolg van de lage grensmagnitude schattingen. CJD en PHD namen dit jaar deel aan de actie te Varsseveld. Onder dezelfde omstandigheden werden de grensmagnituden van CJD en PHD maar liefst 0,6 en 0,5 magnituden lager geschat in vergelijking met JLV en HBE in de nachten van 22/23 en 23/24 juli respectievelijk. (tabel 3). De leden van post Denekamp wordt gevraagd om bij het tellen in de grensmagnitude gebieden ook de periferer nog waarneembare sterren mee te tellen. Het verschil bedraagt in het algemeen maar drie tot vier sterren.

Ook oppassen voor de gaten in de sterverdeling. Voor grensmagnituden lager dan 6.0 kan één ster het verschil tussen 5.3 en 5.9 uitmaken (gebied in de Draak). Neem dan bij voorbeeld ook het gebied in Perseus mee.

### Klassificeren

Bij het berekenen van de ZHR's van de Perseïden kwam een ander probleem naar voren, ernstiger dan de grensmagnitude schattingen. Dat is de klassifikatie van de meteoren. Om het probleem te illustreren, bekijken we in tabel 4 de verhouding Perseïden tot sporadische meteoren in een korte periode midden juli: Tussen 18/19 en 23/24 juli. De radiant lag toen nog bij 51 And (en M76). De meteoren zijn snel tot zeer snel, behalve vlak bij de radiant. Uit ingetekende waarnemingen blijkt, dat maar weinig van die snelle meteoren uit het oosten ook inderdaad uit de (buurt van de) radiant komen. Afhankelijk van de radianthoogte blijkt de verhouding  $N_P/N_S$  0.1 tot 0.2 in deze periode.

Direkte klassifikatie heeft het voordeel, dat meer meteoren worden opgemerkt. Het heeft hier geen zin om te zeggen, dat

Observer	$N_P$	$N_S$	$N_P/N_S$
Ervaren waarnemers - Intekeningen			
Experienced observers - Plottings			
HBB	2	11	0.18
PJM	2	20	0.10
MLV	8	35	0.23
Ervaren waarnemers - Geen intekeningen			
Experienced observers - No plottings			
JLV	20	52	0.39
HBE	15	36	0.42
AZL	7	30	0.23
MLM	1	35	0.03
MLM (26/27)	5	35	0.13
PHD	4	17	0.23
CJD	13	55	0.24
KMH (26/27)	8	18	0.42
Minder ervaren waarnemers - Geen intekeningen			
Inexperienced observers - No plottings			
JOV	5	10	0.50
PVV (26/27)	7	3	2.3
MDV	4	13	0.31
MSV	12	11	1.1
PBH	4	10	0.4

Table 4: De verhouding aantallen Perseïden ( $N_P$ ) tot het aantal sporadische meteoren ( $N_S$ ) in de periode 18/19 tot 23/24 juli (tenzij anders aangegeven). Merk de verschillen op bij de verschillende waarnemers.

Obs.	SPO	PER	AQR	CAP
JLV	3.33 (241)	3.25 (141)	2.92 (49)	2.34 (35)
HBE	2.49 (49)	2.21 (43)	2.85 (20)	2.05 (21)
MLM	3.28 (186)	2.20 (25)	3.31 (48)	1.59 (17)
CJD	3.27 (104)	2.28 (56)	3.17 (24)	2.16 (19)

Table 5: Gemiddelde magnituden van de grote zwermen in juli en de eerste dagen van augustus. Tussen haakjes het aantal waargenomen zwermmeteoren.

significant minder meteoren worden gemist. Een waarnemer ziet per slot van rekening maar een minieme fractie van alle meteoren helderder dan de grensmagnitude. Direkte klassifikatie is erg moeilijk, wanneer de radiant niet dicht bij het gezichtscentrum ligt. Direkte klassifikatie is ook gevoelig voor subjectiviteit. De ervaren waarnemers van post Varsseveld hielden het op een verhouding  $N_P/N_S$  van 0.2-0.4; waarnemer MLM kwam niet eens tot 0.1 en merkte op 'ik kan er echt geen zwermmeteoren van maken...', gevolgd door MVO. De verhouding bleef ook later in juli laag bij de Cyclops waarnemers. Wie heeft gelijk? Het gevolg is, dat Varsseveld veel hogere ZHR's geeft dan Cyclops, nog versterkt door de verandering van de persoonlijke correcties door fout geklassificeerde sporadische meteoren.

Direkte klassifikatie door relatief onervaren waarnemers is pas echt onbetrouwbaar. Verhoudingen tussen 0.4 en 1 worden gerapporteerd. Er is blijkbaar een tendens om meteoren in geval van twijfel bij één van de grote zwermen te tellen.

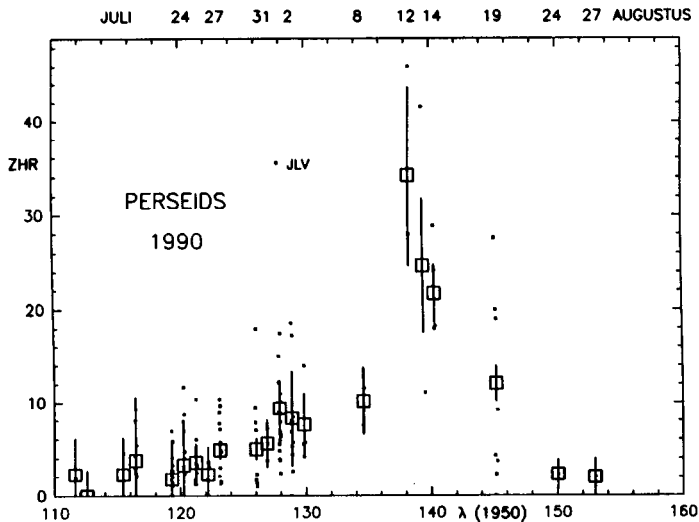


Figure 1: ZHR resultaten Perseïden 1990 ( $\gamma=1.1$ )

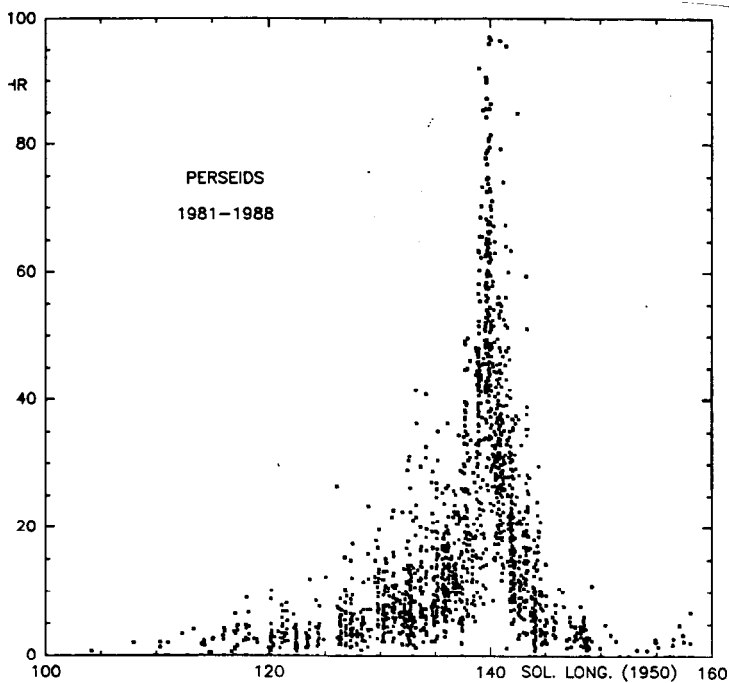


Figure 2: ZHR resultaten Perseïden 1981-1988. Gecombineerde DMS gegevens.

### Perseïden

ZHR's zijn berekend voor de ervaren waarnemers, met een  $\gamma$  van 1.1 en een minimum radianthoogte van  $10^\circ$ . De figuren 1 en 2 geven de resultaten van dit jaar (ca 1000 Perseïden) en de gecombineerde resultaten over de periode 1981 tot 1988. De overeenkomst is prima. Door het grote aantal dagen waarop kon worden waargenomen is de algemene trend goed te herkennen. De spreiding in individuele waarnemingen is gewoonlijk groot. Dat is een statistisch effect. JLV mocht het zoete genot smaken om maar liefst 15 Perseïden in een uurtje tijd op te merken in de nacht van 31/7 op 1/8. Goed voor een ZHR van 35. Een uitschieter.

### Buitenland

Jürgen Rendtel [4] publiceerde een Perseïden verslag van

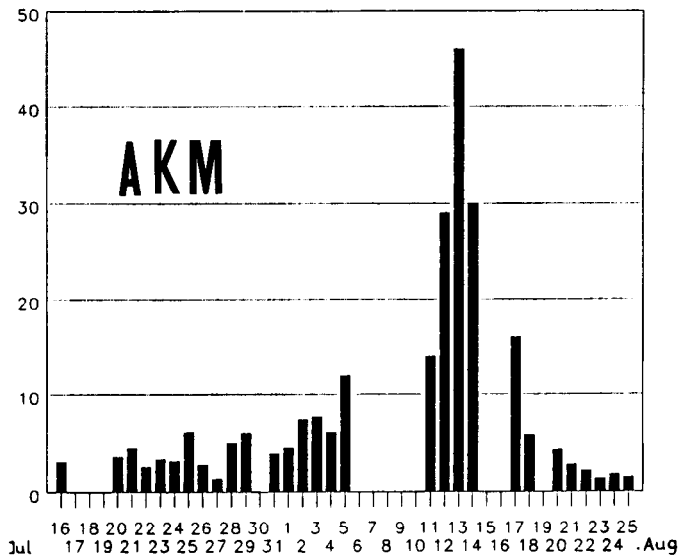


Figure 3: ZHR resultaten Perseïden 1990 door AKM. Jürgen Rendtel: ref.[4]

waarnemingen door leden van de duitse Arbeitskreis Meteore (AKM) Uit ca 1100 Perseïden kwam figuur 3 naar voren. Vooral eind augustus werd een serie mooie waarnemingen verkregen. De snelle afname van de Perseïden activiteit is duidelijk. Het ZHR verloop is in de begin en eindperiodes vrijwel vlak. We vermoeden dan ook, dat hier klassifikatie problemen een rol spelen. Over het geheel genomen zijn de resultaten in goede overeenstemming met de Nederlandse gegevens. Voor de maximum nachten vond Jürgen een ZHR van  $29 \pm 16$  (11/12) en  $46 \pm 27$  (12/13). Vergelijk dit met  $34 \pm 10$  (11/12) en  $24 \pm 12$  (12/13) uit Nederlandse data. Het maximum van de Perseïden viel in de nacht van 12/13. De maximum ZHR is vermoedelijk vrij laag geweest: In de buurt van de 50. Dat is in overeenstemming met het feit, dat we bij een zonnemaximum zitten [3], maar de onzekerheid in dit getal is groot door het geringe aantal waarnemingen en de invloed van de maan.

### Capricorniden

In de hele juli-periode kwamen trage meteoren uit Capricornus. De ZHR bleef steken bij 3, in overeenstemming met de resultaten in het DMS Visueel Handboek [5]. Het piekje bij zonslengte  $127^\circ$  (30/31-7) is van enkele Varsseveld waarnemers onder relatief slechte omstandigheden en is waarschijnlijk niet significant.

### Aquariden

Lastige zwerm, vanuit Nederland. De radiant blijft laag en het aantal waargenomen Aquariden per uur komt niet hoger dan 3-5. De grote correcties leveren een ZHR grafiek met een grote spreiding in de individuele waarnemingen. Het gemiddelde van al die waarnemingen laat echter fraai het oplopen en afnemen van het activiteitsverloop zien. Dit verloop is redelijk in overeenstemming met de curve in het Handboek, met uitzondering van vrij hoge waarden op 22/23 en 23/24 juli (zonslengte  $120^\circ-121^\circ$ ) Ook hier speelt klassifikatie een rol.

### Magnituden distributies

Het relatief kleine aantal meteoren verhindert een uitgebreide magnituden analyse. Tabel 5 geeft de gemiddelde magnituden over de juli- en begin augustus periode met tussen haakjes het aantal waargenomen zwermmeteoren. De bekende tendens is zichtbaar: Capricorniden zijn gemiddeld erg helder, Aquariden vrij zwak (in de buurt van het sporadische gemiddelde) De Perseïden lijken in deze periode gemiddeld vrij helder, maar over de preciese waarde zijn de waarnemers het hier niet met elkaar eens. Rest nog te vermelden, dat nalichtende sporen als volgt optraden: MLM noteerde 6% (spo), 52% (Per), 2% (Aqr) en 12% (Cap). JLV noteerde 5% (spo) en 10% (Per).

### $\psi$ -Cygniden

Het zoeken naar nieuwe zwermen in visuele waarnemingen is een niet ongevaarlijke bezigheid. Neem een willekeurig punt aan de hemel en er lijken meteoren vandaan te komen. Anders is het, wanneer zulke meteoren een kenmerkende snelheid hebben en geconcentreerd verschijnen in een korte periode. Wanneer bovendien zo'n zwerm jaar na jaar opnieuw opgemerkt wordt, dan rijst de vraag waarom de zwerm niet te vinden is in fotografische lijsten van simultaanopnamen. Dit is het geval voor de  $\psi$ -Cygniden, voorheen  $\sigma$ -Cygniden. Het zijn medium snelle meteoren, die in de nachten 20/21 en 21/22 juli komen uit een vleugel van de Zwaan. Dit jaar werd door MLV waargenomen in deze nachten. Uit zijn intekeningen is de zwerm goed herkenbaar. Ook in de nacht van 22/23 is de zwerm herkenbaar: PJM zag een zestal  $\psi$ -Cygniden. Na deze datum komt het nog sporadisch voor, dat een meteor uit deze richting komt.

In de Harvard lijsten van simultaan gefotografeerde meteoren zit een gat van een paar dagen, juist rond deze tijd. Vandaar misschien, dat de mogelijke zwerm niet eerder is opgemerkt. De radiant werd dit jaar gevonden bij RA=300°, DEC=+52° met een maximum ZHR van misschien 2 in de nacht van 21 op 22 juli. De meteoren zijn medium snel ( $V_{\infty} \approx 40 \pm 7$  km/s). Dat leidt tot een typische kometaire baan met een inclinatie van 60°, een periheliumafstand tussen de 0,9 en 1 AE en een klimmende knoop van 118°.

### Tot slot

Alle waarnemers, die met zoveel zorg de resultaten van dit artikel verzameld hebben, verdienen een woord van dank, want zonder die gezamenlijke inspanning kan DMS niet draaien. •

### Referenties

- [1] Bruning, L.: *Radiant 12* (1990), pg. 113
- [2] Jenniskens, P.: *Radiant 11* (1989), pg. 123
- [3] Jenniskens, P.: *Radiant 11* (1989), pg. 26
- [4] *MM 119*. December 1990.
- [5] Jenniskens, P.: *DMS Visueel Handboek* (1988) pg. 103 ev.
- [6] McCrosky, R.E. ; Posen, A.: *Smiths. Contr. to Astrophys.* 4 (1961) pag. 15
- [7] Mackenzie, R.A.: *BMS Radiant Catalogue*. (1981)

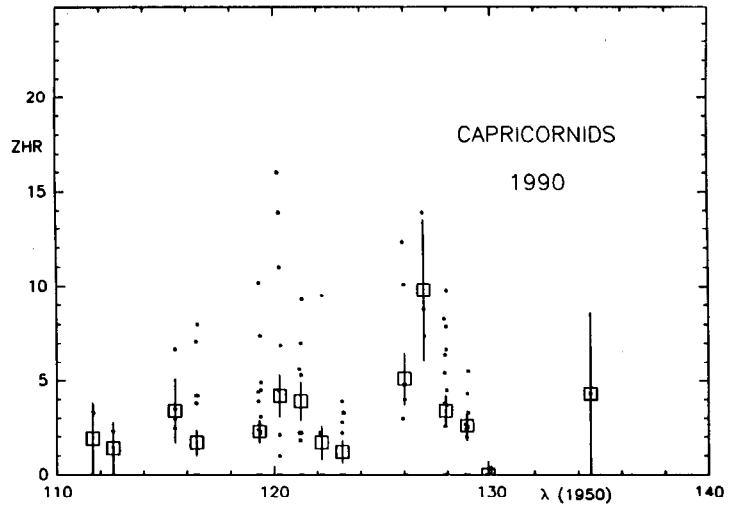


Figure 4: ZHR resultaten Capricorniden. DMS 1990

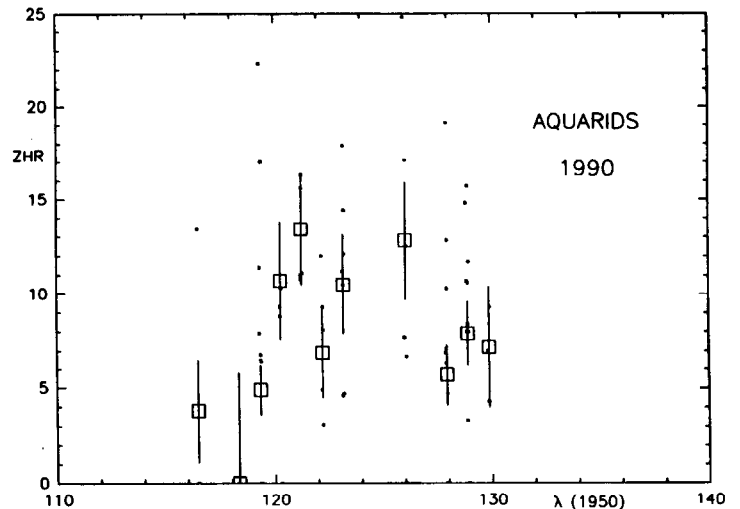


Figure 5: ZHR resultaten Aquariden. DMS 1990

### De meteor van 21<sup>h</sup>10<sup>m</sup>15<sup>s</sup> UT

Ook deze zomer zorgde een komeetje voor net dat beetje extra. Komeet Levy bereikte rond 26 augustus een maximale helderheid van +3.5 en was in de nacht van 18 op 19 augustus vanuit de binnenstad van Leiden met het blote oog te zien.

Met een verrekijker werd het verloop van de komeet gevolgd, en dat leidde in de nacht van 22 op 23 juli tot een verrassende waarneming van een meteor. Om 21<sup>h</sup>50<sup>m</sup>15<sup>s</sup> UT kwam een heldere, trage, sporadische meteor het beeldveld van de 12 x 50 mm verrekijker binnen en kon ongeveer een seconde lang gevolgd worden. Zie fig. 7. Tegen een inktzwarte achtergrond vormde de oranje-rode meteor een prachtig glinsterende staart. De meteor werd ook vanuit Varsseveld gezien door JLV, AZL en CJD en geschat op +1. •

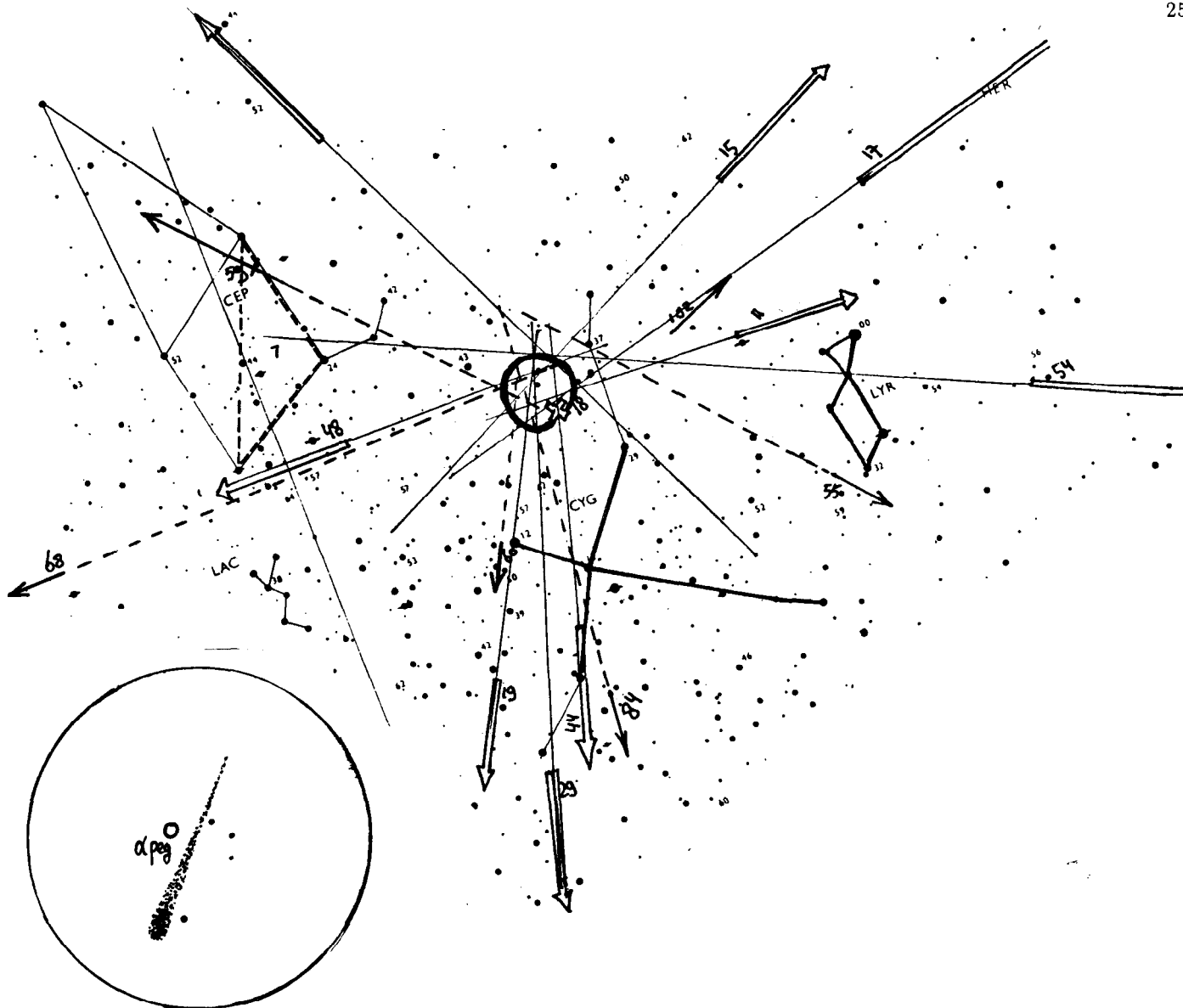


Figure 6: Intekeningen van  $\psi$ -Cygningen door PJM (22/23 juli, dunne pijlen) en door MLV (20/21-22/23 juli, brede pijlen.)

Figure 7: Inzet : 22/23 juli 1990 21<sup>h</sup>50<sup>m</sup>15<sup>s</sup> UT. Sporadische meteor van magnitude +1, rood van kleur, traag. 12 × 50 mm verrekijker. Tijdens waarneming komeet Levy door PJM.

## DMS Voorjaarsbijeenkomst 1991

### Een eerste aankondiging

De jaarlijkse DMS voorjaarsbijeenkomst zal dit jaar gehouden worden op *zondag 14 april as.*, vrijwel zeker in Leiden.

We wijken dit jaar af van de traditie, de bijeenkomst op zaterdag te houden, omdat gebleken is, dat veel geïnteresseerden op zaterdag moeten werken of andere verplichtingen hebben. We zullen bekijken of het organiseren van de bijeenkomst op zondag bevalt, alvorens definitieve beslissingen te nemen voor de toekomst.

Noteert U in elk geval vast de datum van de komende bijeenkomst in Uw agenda!

Wilt U een voordracht houden, materiaal of apparatuur ten-

toonstellen of posters ophangen, neemt U dan even contact met ons op. Opgave van voordrachten graag met opgave van benodigde hulpmiddelen en geschatte tijdsduur van Uw praatje. We kunnen dan het programma van de dag bijtijds samenstellen.

In het volgende nummer van Radiant, dat eind maart / begin april verschijnt kunnen we U de exacte plaats van de bijeenkomst geven, alsmede de routebeschrijving.

HOUD 14 APRIL 1991 VRIJ IN UW AGENDA.

Hans Betlem.