

LE 9^e CAMP D'ETE DU GEOS : " SITES MULTIPLES 83 "

Succédant à "Casinos 81" et "Bédarieux 82", le camp d'été 1983 a présenté un visage très différent ; le pari que représentait l'organisation d'un camp à sites multiples a été tenu, avec à la clef une belle réussite :

3 missions en observatoire et 3 camps d'observation visuelle, le tout dans 5 pays différents, l'opération a présenté avant tout un caractère très international, bien dans l'esprit du GEOS !

Les 6 actions contemporaines ont été les suivantes :

- Mission FLB au T 1 m du Pic du Midi : 3 au 17 Août 83
- Mission DMT au T76cm du Jungfrauoch : 30 Juillet au 16 Août 83
- Mission FGR au T60cm du Pic du Midi : 3 au 11 Août 83
- Camp de Casinos (organisateur RVS) : 3 au 15 Août 83
- Camp de Logarghena (organisateur BFF) : 7 au 15 Août 83
- Camp de Dourbes (organisateur BNN) : 3 au 17 Août 83 .

La participation totale (voir le Tableau 1) a été de 27 observateurs. Le programme d'observation, fixé en NC 364, était commun sur tous les sites d'observation. Pour la première fois dans un camp d'été du GEOS, mesures photoélectriques et estimations visuelles ont été effectuées en simultané. 7 observateurs ont participé aux mesures photoélectriques.

Les observations au PIC du MIDI

L'objectif principal des deux missions était la photométrie photoélectrique :

- Au T 1m (mission de 14 nuits, FLB + GUI), mesures suivies sur des étoiles faibles du programme (mag 10 à 13) au moyen d'une installation parfaitement opérationnelle
- Au T 60 (mission de 8 nuits, FGR, BSQ, FBG, RAL), essai d'une manip avec un matériel d'amateur (prêté par A. MAURY) pour initiation à la photométrie photoélectrique et tests sur des étoiles assez brillantes (mag 6 à 9).

Pendant les nuits où les deux missions étaient contemporaines, avec typiquement 2 observateurs par coupole, la 3^e équipe effectuait des estimations visuelles, au moyen de 2 télescopes (T256 et T207) et une LC 80, sur la terrasse jouxtant la coupole du T 1m. FLB est resté en permanence au T 1m. Les 5 autres observateurs ont alterné les mesures au T 60, au T 1m, et les estimations visuelles.

Le début des 2 missions a été favorisé par une excellente météo. Le temps s'est dégradé ensuite. En définitive sur les 14 nuits de la mission FLB, 10 nuits ont eu un ciel dégagé et 7,5 ont été exploitables. Les mesures photoélectriques se sont étendues sur 25 h 01 d'observation cumulée (soit 56% du temps de ciel dégagé). Sur les 2552 mesures photoélectriques B et V, 1844 ont été obtenues avec le micro-ordinateur, les autres avec l'enregistreur graphique. Les étoiles observées ont été essentiellement BP Peg, V 959 Oph et V 1356 Aql.

Au T 60 cm les premières nuits ont servi à effectuer un montage permettant une mise au point satisfaisante (incluant une Barlow nécessitée par le faible rapport F/D (=3,5) caractérisant le T 60) puis à installer un enregistreur non prévu initialement. Au bout de 49 mesures seulement, un défaut électrique a mis hors service l'enregistreur. Les mesures sont alors devenues des "estimations photoélectriques" car la lecture sur le cadran du voltmètre numérique était assez sportive. Au total les mesures photoélectriques opérationnelles, au nombre de 1314, ont duré 13 h 30. La précision a été médiocre en raison

Observateur	Origine	Sigle	Type d'Observation		OPMT	Sites de CAMP				Autres sites d'observation
			UBV	v		JFJ	CAS	LOG	DRB	
Carlo BARANI	I-Codogno(MI)	BAR		x			x			I-Massa
Pietro BARUFFETTI	I-Massa	BFF		x			x			
Guy BOISTEL	F-Sautron	BTL		x					x	
Roland BONINSEGNA	B-Dourbes	BNN		x						
Jaime BUSQUETS	E-Valencia	BSQ	x	x			x			
Jesus BUSQUETS	E-Valencia	JBM		x						
Daniel DELHAYE	B-	DNA		x						
Robert DEQUINZE	B-Velaine	DQZ		x						
Guy DUMARCHI	F-Savigny	DCH		x						
Michel DUMONT	F-Paris	DMT	x	x						
Amando ESTELA	E-Valencia	AOA		x						E-Valencia
Juan FABREGAT	E-Valencia	FBG	x	x						
Stéphane FERRAND	F-Bougival	FND		x						
Alain FIGER	F-Paris	FGR	x	x						
Jorge GOMEZ	E-Valencia	GOM		x						
Pascal GRAULUS	B-Braine	GUS		x						
Pascal GUIRAUDOU	F-Montpellier	GUI	x	x						
F.D. de LAROUZIERE	F-Paris	FDL		x						
Jean-Fr. LE BORGNE	F-Toulouse	FLB	x	x						
Patrick LOUIS	B-Namur	LSP		x						
Luca MACCARINI	I-Sampierd.(GE)	MAC		x						
Edmond NEZRY	F-Toulouse	NZY		x						
Gianluca NIGRO	I-Genova	NGR		x						
Odile PEIFFER	F-Juniville	PLO		x						
Philippe RALINCOURT	F-Nantes	RAL		x						
Luis RIVAS	E-Valencia	RVS	x	x						
Patrick WILS	B-Niel	WLS		x						
27 observateurs			7	26	6	3	9	4	7	

Tableau 1. Liste des observateurs et répartition selon le type d'observation et le site.

Nota: UBV = mesures photoélectriques, v = estimations visuelles.
 OPMT = Observatoire du Pic du Midi, JFJ = Observatoire du Jungfraujoch,
 CAS = Camp de Casinos, LOG = Camp de Logarghena, DRB = Camp de Dourbes.

du fort bruit de fond du photomultiplicateur et du côté bricolé du montage optique. Les mesures les plus significatives ont été celles d'un minimum de l'algolide peu étudiée EG Ser. Parmi les autres étoiles observées, il faut citer V 566 Oph et V 473 Lyr.

Compte tenu de l'importance du programme photoélectrique, les estimations visuelles n'ont pas été très nombreuses (2716), mais elles ont été concentrées sur les étoiles importantes comme :

- celles observées en simultané avec le photomètre (V959 Oph et BP Peg notamment)
- les étoiles très faibles, facilement observables compte tenu de l'excellente transparence du ciel (V 526 Aql, AY Peg par exemple).

Les observations au Jungfrauoch

Comme l'année passée, le Palais de la Découverte a organisé un stage d'astronomie à l'Observatoire du Jungfrauoch, ouvert à des astronomes amateurs expérimentés.

3 des 6 observateurs, PLO, FDL et DMT, ont participé à l'opération GEOS. Les autres étaient Hélène BOITHIAS (ENAC-Toulouse), Isabelle BOSCH (Ecole de Physique de Marseille) et Florence GERBAULT (animatrice à l'ANSTJ).

L'observatoire, situé à 3500 m d'altitude, possède un télescope Cassegrain de 76 cm équipé d'un photomètre muni des filtres du système de Genève. Pour les observations visuelles, il y avait un T200 équatorial et une LC 80.

En photométrie photoélectrique, le travail proposé par M. GRENON (Observatoire de Genève) consistait à mesurer en 2 couleurs (B et V) l'éclat d'étoiles fréquemment utilisées lors de l'observation d'étoiles variables. Il s'agissait donc d'étalonner des séquences de variables ; ce travail fait partie de la préparation du programme HIPPARCOS, satellite qui sera lancé en 1988.

Une nouvelle cellule avait été installée et les observations devaient également permettre de tester les qualités de ce nouveau matériel. Les difficultés rencontrées le premier soir : un fort courant de fuite renforçant beaucoup le bruit de fond et une variation périodique du signal corrélée au fonctionnement du réfrigérateur (destiné à stabiliser à -25 °C la température du photomultiplicateur, furent surmontées par Bernard PERNIER (Observatoire de Genève) dès le 5 Août. La mauvaise météorologie, avec une durée équivalente à 7,3 nuits d'observation dont 4,2 photométriques pour un total de 17 nuits de présence, n'a pas permis de remplir le programme d'observation prévu. Il ne pouvait alors être question, vu le grand retard dans le travail pour Genève, d'utiliser le photomètre pour le programme du GEOS ; une seule exception a pu être faite avec une mesure de PP Lac en 2 couleurs.

Les estimations visuelles ont été effectuées en nombre limité (1521), DMT et PLO tournant à un peu plus de 120 mesures par (belle) nuit et FDL étant un nouvel observateur.

Les observations au camp de Casinos

Bien rodé, grâce aux éditions précédentes de 1980 et 81, le camp CAS 83 a fait honneur à la tradition. Tout a été dit ou presque (voir NC 261 et 306) sur la qualité de l'hébergement et la chaleur de l'accueil ! Cette année, en plus des interventions classiques à la radio et à la télévision, une exposition photo avait été mise sur pied à la mairie de Casinos pendant la durée du camp. Cette exposition, sur 22 m² de panneaux, expliquait les activités de l'AVA et du GEOS, au moyen de nombreuses photographies et courbes de lumière.

Comme à Casinos 81, la météo a offert deux visages, avec un début catastrophique et un bon final : le 3 Août (première nuit) était inobservable, puis il y a eu 5 nuits quasi-couvertes (permettant seulement quelques mesures isolées) et enfin 6 nuits observables consécutives.

Pour les observations, les instruments ne manquaient pas mais ils étaient assez limités en magnitude : 6 télescopes de 120 à 210 mm et 2 lunettes. BTL, FND, JBM, NZY, RVS ont été sur les 9 observateurs les 5 présents pour toute la durée du camp ; AOA, GOM et BSQ + FBG à leur retour du Pic du Midi ont eu une présence partielle. Compte tenu de cette participation et de la météo assez moyenne, le bilan global visuel est très élevé, avec plus de 16 000 mesures. Les scores visuels nocturnes ont en effet atteint les sommets lors des nuits des 11 et 12 Août : NZY 1027 et 908, BTL 932 et 888, RVS 892 et 802.

Les observations au camp de Logarghena

Le premier camp italien du GEOS s'est tenu à LOGARGHENA (MS), une localité située à 42 km au nord de Massa, à 1000 m d'altitude, dans un refuge appartenant à des parents de BFF. L'accès est facile, si l'on excepte les 4,5 derniers kilomètres de piste. Le site est très favorable à l'astronomie (pas d'illumination électrique), la maison éclairée la plus proche étant à 8 km. L'hébergement, type Chamaloc, est d'excellente qualité. Il s'est révélé de surcroît super-économique, 65 000 liras au total soit 40 FF par jour.

La météo a été bonne : sur les 8 nuits du camp, 6 ont été complètement dégagées, 1 partielle et 1 inobservable. La température moyenne nocturne était de 13°, avec un minimum de 7° pour la nuit du 14 Août. L'humidité était tolérable.

Les observations étaient effectuées sur une aire de 15 x 20 m située à 100 m seulement du refuge ; les instruments, stockés de jour dans une tente et dans une auto, étaient mis en batterie en un quart d'heure : T 200, T 150, L 115, L 76, L 60 plus T 114, L 60 inutilisés en raison du petit nombre d'observateurs, à savoir BFF, BAR, MAC, NGR. (Un 5^e observateur, Lupezza observait photographiquement avec un 15 cm, mais ne participait pas à l'opération GEOS).

Le petit nombre d'observateurs qui pour la plupart participaient à leur premier camp n'a pas facilité l'observation télescopique : rythme d'observation assez faible, dépointages fréquents. En conséquence, le bilan visuel n'est pas exaltant avec environ 3000 mesures plus ou moins bien réparties. Cependant, grâce à cette première expérience, la voie est ouverte pour faire dans le futur de bonnes performances à Logarghena, site dont les qualités astronomiques sont indéniables.

Les observations au camp de Dourbes

Cette année, la météo a été très favorable pour la Belgique avec 8 nuits observables dont 6 complètes.

Les observateurs ont été BNN et, en présence partielle, DCH, DNA, DQZ, GUS, LSP, WLS. Environ 2500 estimations ont été effectuées, les vedettes étant NSV 12040, CV Dra, DV Aqr et LO And.

Bilan général des observations

Les tableaux 2 et 3 montrent les bilans photoélectriques et visuels récapitulatifs par observateur, et le tableau 4 donne la liste des principales étoiles observées visuellement.

Sigle	nb Nuits	nb Mesures	Durée cumulée
FLB	10	(2552)	(25 h 01)
GUI	7		(17 h 10)
FGR	4	(560)	(10 h 22)
RAL	3		
BSQ	3		
FBG	2		
DMT	1	(2)	

Tableau 2. Bilan des mesures photoélectriques : ce tableau a été laissé incomplet, car il existe de multiples façons de compter les mesures photoélectriques, et un système officiel de décompte n'a pas encore été adopté au GEOS. (cf. FT 23 à paraître)

Sigle	Score	nb Nuits
BTL	4140	10
NZY	3765	8
RVS	3351	10
FND	2061	8
RAL	1673	10
AOA	1426	11
BSQ	1217	8
FBG	982	9
BFF	970	11
JBM	914	10
FGR	885	9
DMT	800	9
BNN	798	8

Sigle	Score	nb Nuits
NGR	773	7
MAC	649	7
PLO	605	8
BAR	604	7
LSP	547	6
GUS	501	3
DCH	280	2
WLS	270	2
GUI	263	4
DQZ	231	2
GOM	166	6
FDL	116	7
DNA	102	3

Tableau 3. Bilan des estimations visuelles : Total 28 089 estimations de 26 observateurs.

Etoile	Type	Score	Obs.
V1719 Cyg	RRs	2431	19
BP Peg	RRs	2146	17
CY Aqr	RRs	874	12
DH Peg	RRc	807	15
AV Peg	RRab	688	14
V 567 Oph	RRs	558	9
BK Dra	RRab	455	14
BL Cam	RRs	271	5
VZ Dra	RRc	181	9
V 959 Oph	RRs	120	4
DV Aqr	EB	1517	20
LO And	EW	1167	20
PP Lac	EW	649	10
EG Ser	EA	452	17
RT UMi	EA	399	10
EH Peg	EA	109	8

Etoile	Type	Score	Obs.
AY Peg	E	78	6
VW Peg	E ?	74	6
V Ser	EB	70	6
W Equ	EA	69	12
RS Ser	EW	61	7
CV Dra	?	982	22
12040 Cyg	?s	478	7
τ Boo	?	440	10
V 473 Lyr	Cep	434	20
V1356 Aql	Cep?	90	7
V 526 Aql	Cep	40	5
BD Cas	CW	26	4
V 514 Cyg	C δ	21	3
BW Vul	β C	1744	16
GY And	α CV	194	8
31 Peg	Be	67	4

Tableau 4. Bilan par étoile : nombre d'estimations visuelles et nombre d'observateurs pour les principales étoiles observées pendant la durée du camp.

Au vu du Tableau 4, il apparaît que les mesures du camp 83 devraient contribuer à la production d'un assez large éventail d'études.

Le résultat a priori le plus intéressant concerne BP Pegasi : Venant 7 ans après les observations de St-Rome 76 (dont le traitement a fait l'objet de la récente GEOS RR 6), les 472 mesures photoélectriques au T1m auxquelles s'ajoutent 2146 estimations visuelles de 17 observateurs devraient apporter une contribution significative à l'étude de la période de BP Peg; par ailleurs, la simultanée photoélectrique / visuel autorise une intéressante analyse des erreurs systématiques affectant les estimations visuelles des RRs.

Conclusion

On retiendra de cette première expérience réussie de camp européen à sites multiples qu'elle marque un tournant dans l'organisation des camps d'été du GEOS.

Le système des sites multiples semble mieux adapté aux réalités actuelles du groupe :

- il a permis en 1983 d'impliquer simultanément 27 observateurs, chiffre à comparer à celui de 36 observateurs différents qui avaient pu participer aux 8 premières éditions du camp d'été GEOS
- il porte aussi la marque de l'essor des mesures photoélectriques au GEOS et du développement, en parallèle, des missions en observatoire.

Pour ces raisons principales, l'opération sera certainement renouvelée en 1984 et, grâce à l'expérience acquise, on peut prédire tant un accroissement du nombre et de la qualité des mesures photoélectriques qu'une plus grande mobilisation des observateurs visuels, ceux qui ne pourront rejoindre les sites de camp ayant à coeur d'observer activement depuis chez eux.

A. FIGER et al.

(avec la participation des 5 autres responsables de camp ou mission qui m'ont communiqué un compte-rendu détaillé pour permettre la présente synthèse ; merci à BFF, BNN, DMT, FLB et RVS !)