Compte rendu de mission

T60, observatoire du Pic du Midi de Bigorre

5-12 décembre 2016 (semaine 49/2016)

Franck Richard, Marcel Fauvaud & Stéphane Fauvaud

Introduction

Cette mission est la poursuite des travaux de photométrie CCD engagés lors de nos précédents séjours au Pic du Midi, dont l'objectif est de contribuer à la détermination de la forme globale et des paramètres de rotation des astéroïdes.

Les objets ont été sélectionnés, soit parmi ceux brillants (H ≤ 11 mag) et à longue période (≥ 12 h) et faible amplitude (≤ 0,25 mag), pour lesquels ~ 25 % des périodes de rotation sont erronées (Marciniak et al. 2015), soit parmi ceux dont la masse est connue à mieux que 20 % près (ou sera déterminée par Gaia avec une bonne précision) mais pour lesquels la masse volumique ne peut être estimée car le volume, lié à la forme et à la taille, est inconnu ou peu fiable (Carry 2012 ; Hanuš 2015).

Etat général du laboratoire, du télescope et de l'instrumentation

Le laboratoire du T60 était particulièrement propre et bien rangé et la coupole était en ordre. Durant les observations, aucun problème technique n'a été constaté.

Conditions météorologiques

Cette semaine a été particulièrement propice à l'observation du ciel, avec sept nuits claires sur sept passées au sommet ! Des nébulosités plus ou moins persistantes ont régulièrement voilé le ciel au cours des nuits – effet gênant amplifié par la présence de la pleine Lune. Toutefois, nos observations n'ont pas souffert de ce désagrément, si bien que l'étoile pulsante BL Cam (α_{2000} = 3h47m19s, δ_{2000} = +63°22'07", V ~ 13,1 mag, $\langle\Delta V\rangle$ = 0,33 mag), cible non prioritaire de notre programme, a également été observée.

Observations

Le télescope de 60 cm de diamètre (T60) était équipé de la caméra CCD SBIG STL 6303E associée à son correcteur de champ. L'ensemble était monté sur le nouveau porte-oculaire Optec (série TCF), dispositif mécaniquement robuste permettant une focalisation aisée et précise (Figure 1). Les filtres B, V et R (Bessel), intégrés à la roue à filtres de la caméra, ont été utilisés. Le pilotage de la caméra a été assuré à l'aide de CCD Soft (version 5.00.201).

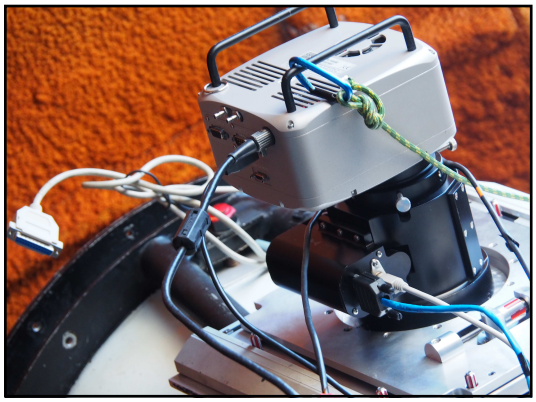

Figure 1. Caméra CCD SBIG STL 6303E montée sur le porte-oculaire Optec (série TCF).

Les objets observés durant la mission (Tableau 1) s'inscrivent dans le cadre de collaborations entre astronomes professionnels et amateurs. Les pilotes des programmes de recherche sont également mentionnés.

Tableau 1. Journal des observations.

Objet	V (mag)	Période de rotation (pulsation pour BL Cam) (h)	Nuit	Filtre(s)	Durée d'observation (h)	Pilote(s) du programme de recherche
328 Gudrun	13,0	10,992	5-6 déc 2016	R	8,0	B. Carry & J. Hanuš
			8-9 déc 2016		4,5	
530 Turandot	14,9	19,947	6-7 déc 2016	R	3,8	A. Marciniak
			7-8 déc 2016		6,2	
			8-9 déc 2016		7,3	
			10-11 déc 2016		7,9	
334 Chicago	13,7	7,361	6-7 déc 2016	R	8,2	B. Carry & J. Hanuš
			7-8 déc 2016		4,2	
BL Cam	13,1	0,94	9-10 déc 2016	R	10,6	S F
			10-11 déc 2016	R	2,4	
			11-12 déc 2016	B, V, R	7,7	
					TOTAL : 70,8 h	

Le résultat de la longue séance d'observation de la nuit du 9-10 décembre 2016 est illustré par la Figure 2. (Le dépouillement et l'analyse des autres données est encore en cours.)

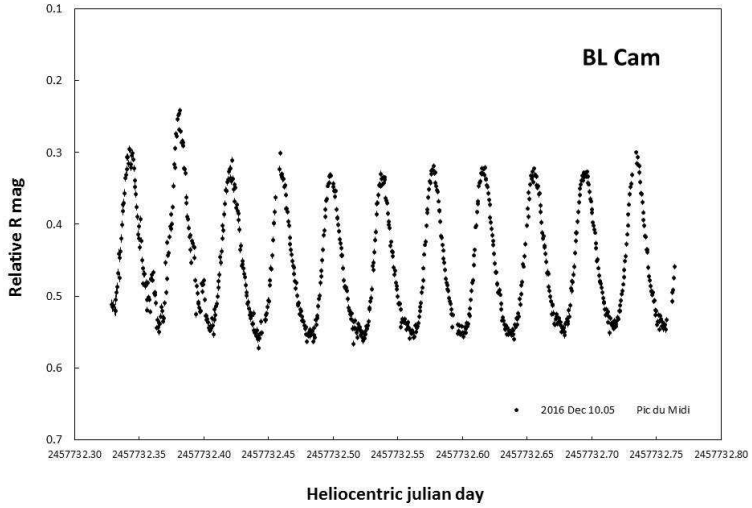

Figure 2. Courbe de lumière de BL Cam obtenue au cours de la nuit du 9 au 10 décembre 2016. Onze instants du maximum de luminosité sont clairement définis. Leur mesure permettra d'améliorer les éphémérides de l'étoile et, *in fine*, de mieux comprendre son système stellaire.

Conclusion

Les conditions météorologiques ont été particulièrement favorables pour cette nouvelle mission. Plus de 70 heures de suivi photométrique ont permis d'obtenir des données pour trois astéroïdes (328 Gudrun, 334 Chicago et 530 Turandot) et une étoile variable (BL Cam). C'est donc une mission totalement réussie, dans un site toujours aussi attirant et magique. Vive le Pic du Midi de Bigorre et vive le T60 !

Références

Carry, B., 2012, Density of asteroids, *Planet. Space Sci.* 73, 98–118

Marciniak, A., and 23 co-authors, 2015, Against the biases in spins and shapes of asteroids, *Planet. Space Sci.* 118, 256-266

Hanuš, J., 2015, Shape models of asteroids as a missing input for bulk density determinations, *Minor Planet Bull.* 42, 208-210