Compte rendu de la mission au T60 Pic du Midi du 19 au 25 septembre 2014

1Généralités :

L'équipe de missionnaires était constituée de Gilles Coulon, Philippe Chatelain et Bruno Dauchet (chef de mission), tous faisant partie du club d'astronomie Albiréo 78. Bruno et Gilles sont déjà montés au pic Du midi (mission T60 semaine 15 et 45 en 2013). La montée s'est effectuée le vendredi 19 septembre. Aucune équipe n'était présente avant nous. Les locaux T60 ont été trouvés dans un état de propreté impeccable. Le télescope était parfaitement « parké » .

La redescente vers La Mongie s'est effectuée le jeudi 25 septembre. Les relations ont été très cordiales et amicales avec le personnel du Pic et Les OA.

2 Objectifs de la mission :

L'objectif principal de notre mission était de confirmer un ou plusieurs transits d'exoplanètes, de photographier la comète C/2014E2 « Jacques » et de faire de « belles images »

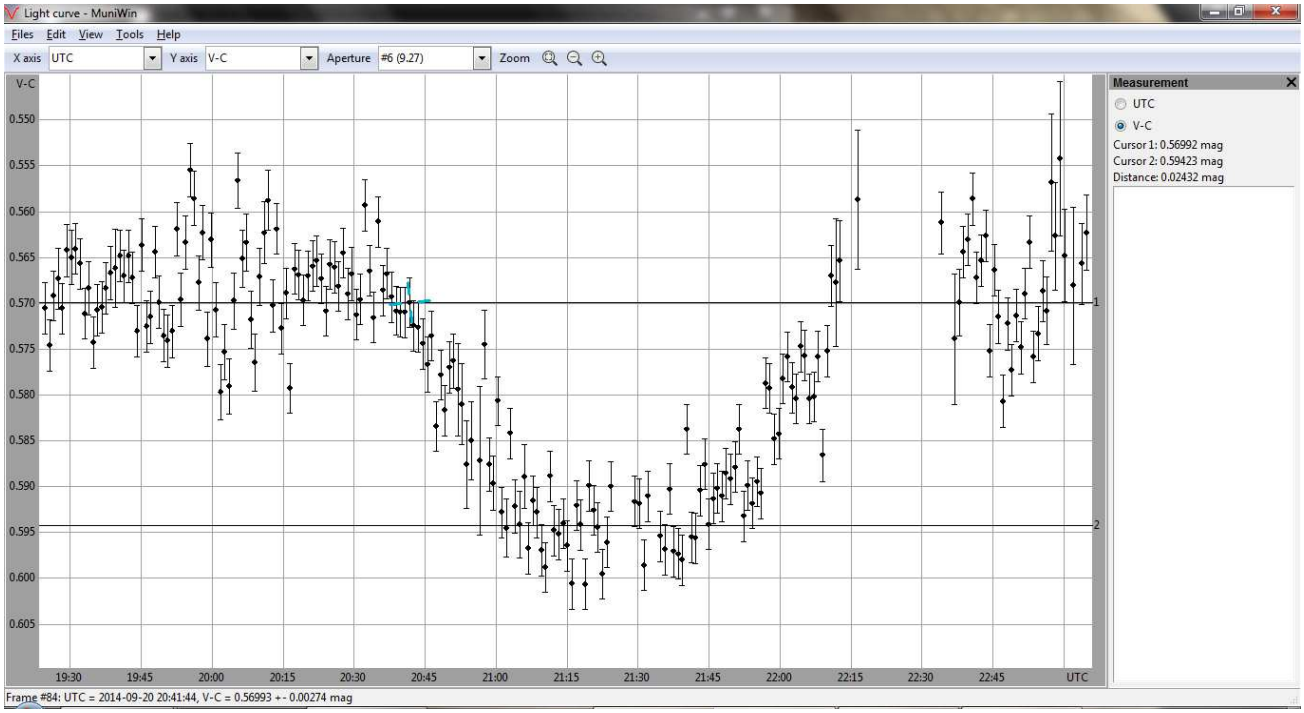
3 Conditions météorologiques et nuits d'observation :

Les conditions météorologiques n'ont, dans l'ensemble, pas été très favorables. L'équipe a du « jongler » avec les prévisions MTO pour choisir soit les « belles images » soit de tenter les transits d'exoplanètes. Seule la nuit du 21/09 nous a permis de tenter deux transits.

4 transits d'exoplanètes :

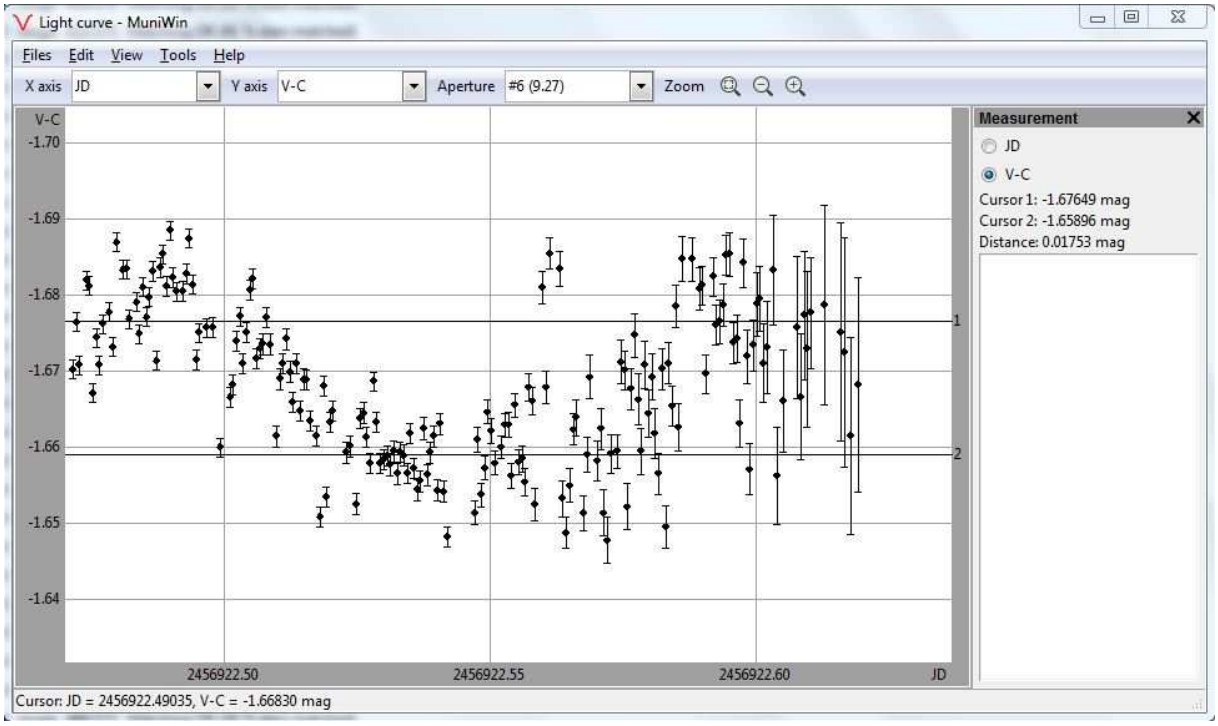
Cinq transits d'exoplanètes ont été confirmés (en totalité ou partiellement) au cours de cette mission : Qatar-1b, Wasp-33b, Kepler-6b, Tres-3b et HAT-P-6b. Les « light curves » de ces cinq transits sont présentées ci-après, ainsi que les commentaires associés.

Qatar 1B



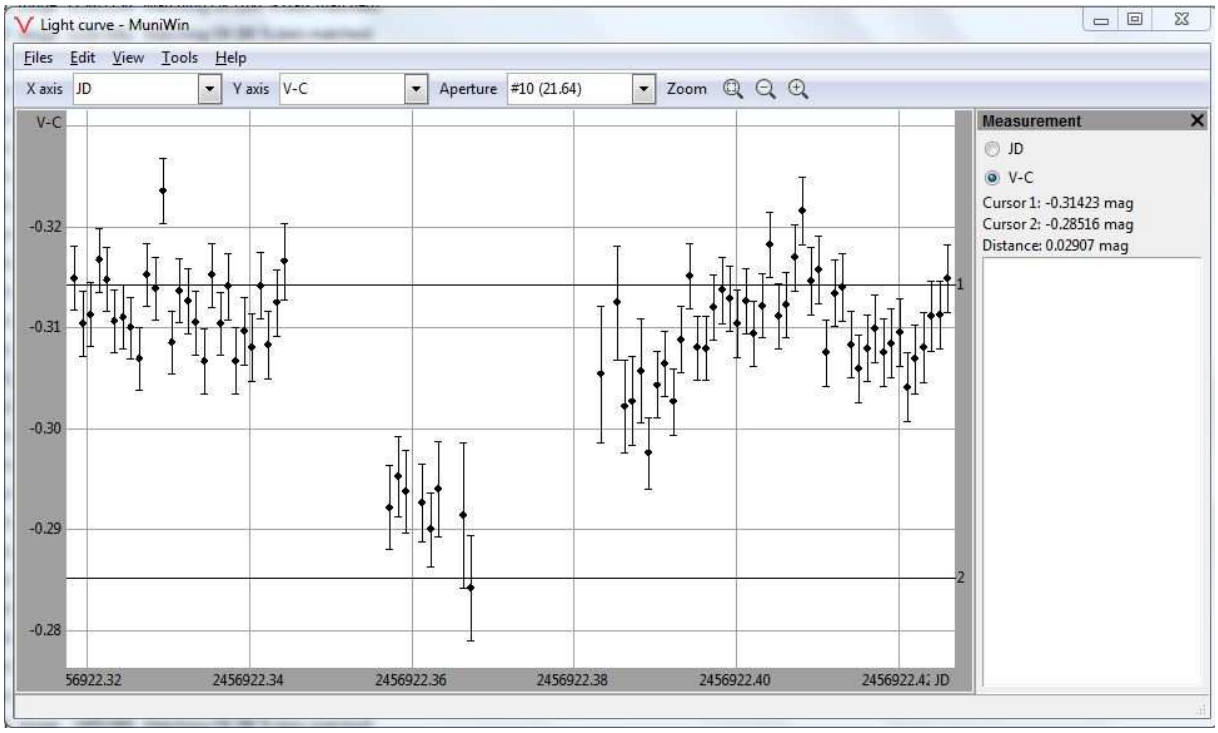
Cette « light curve » correspond parfaitement aux prévisions duTRESCA (Exoplanet Transit Database). La sortie du transit montre un « trou », correspondant à un passage de cirrus.

Wasp 33b



Les mêmes remarques s'imposent pour Wasp-33b, les passages de cirrus à partir du milieu du transit dégradent fortement la précision des mesures.

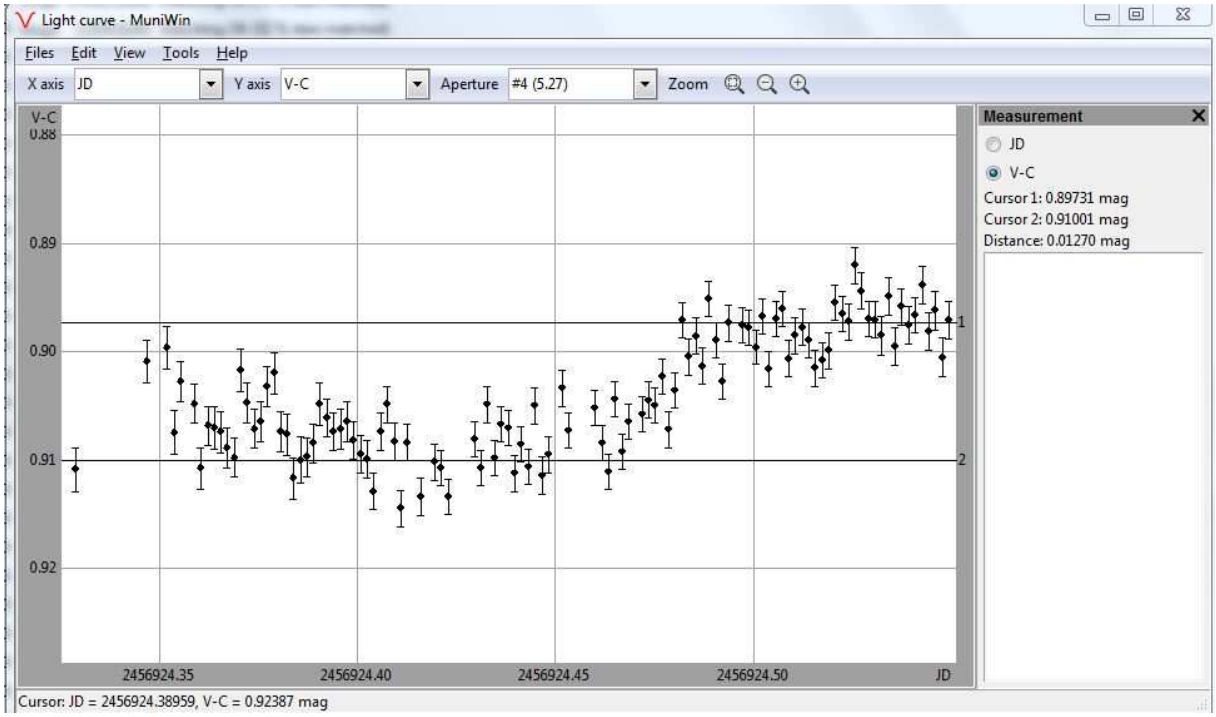
Tres-3b :



Cette courbe amène un commentaire important qui a trait à la gestion du Pic du Midi. Ces mesures ont été faites dans la nuit du 21 septembre, alors que « La ferme des étoiles » était présente au Pic, avec un nombre assez important de participants, qui ont effectués un grand nombre d'aller–retour dans le couloir passant devant le labo du T60 en utilisant à chaque fois la lumière du couloir. Le télescope était pointé vers le nord-Ouest et la lumière des deux lucarnes du couloir (qui ne sont pas occultables) a de manière importante perturbée nos mesures qui sont devenues inexploitables. Nous avons nous-même occulté ensuite ces lucarnes et fait un peu la « police » dans le couloir pour que la lumière ne soit pas utilisée, ce qui se traduit par une sortie de courbe exploitable.

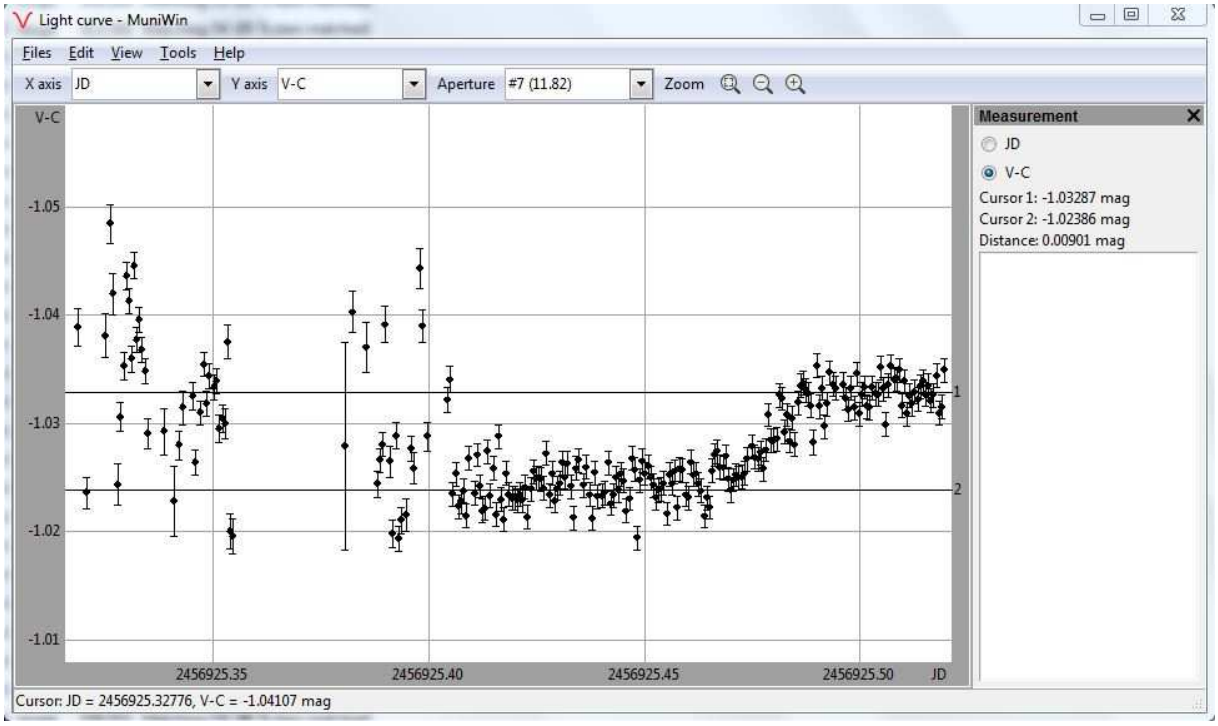
Suggestion: faire installer des rideaux occultants sur ces deux lucarnes.

Kepler-6b :



Les conditions météo ont une fois encore perturbée les premières mesures. Néanmoins, le reste du transit a parfaitement été réalisé et les résultats obtenus sont en parfait accord avec les prévisions. Il est à noter que la « profondeur » du transit était de 0,0113 mag. pour 240 minutes. Les résultats de la courbe nous ont donné 0,0127 mag pour une durée de 236 minutes.

Hat-P-6b :



Hat-P-6b a sans doute été le transit le plus perturbé par la Météo, tout au moins pendant la première moitié. Aucune tendance ne peut être tirée des deux premières heures (passage de nuages bas, léger brouillard par instants, et voile de cirrus).Par contre, une très nette amélioration dès le milieu du transit a permis d'obtenir des mesures précises et de vérifier une profondeur de 0,009mag.

Ces résultats ont été transmis au TRESCA (Exoplanet Transit Data Base) et peuvent être consultés sur les liens suivants (Albiréo 78)

http://var2.astro.cz/EN/tresca/transits.php?pozor=&object=&page=2

http://var2.astro.cz/EN/tresca/transits.php?pozor=&object=&page=3

Les données ont été traitées avec le logiciel Muniwin, particulièrement adapté au traitement des données des transits d'exoplanètes et étoiles variables.

5« Belles images »

Les fenêtres météo nous ont permis d'imager NGC 7635 et M33. Les premiers traitements sont présentés ci-après.

NGC 7635

M 33

6 Aspects techniques :

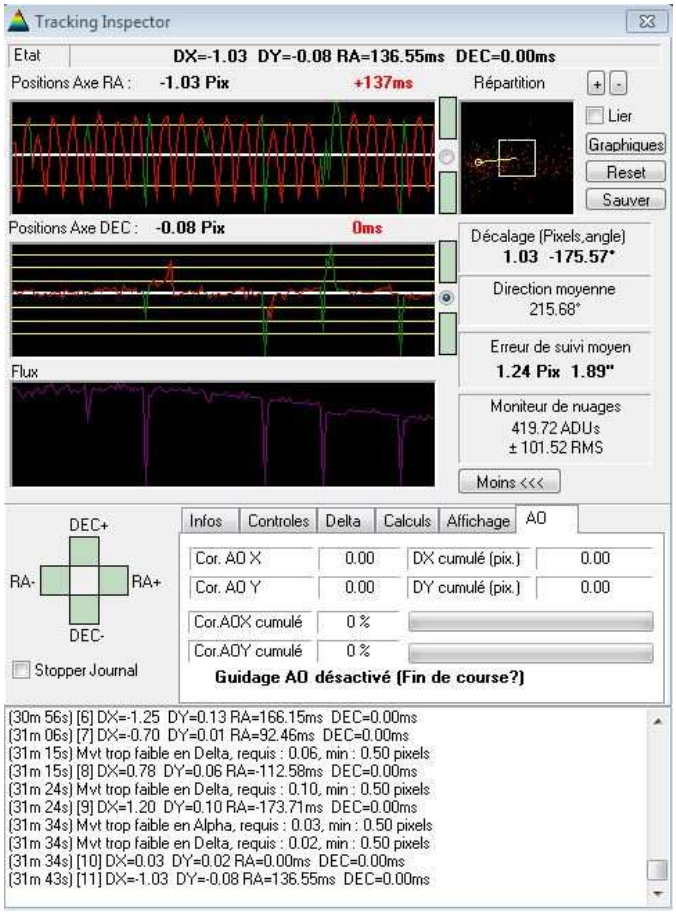
6.1 télescope :

D'une manière générale, le télescope a bien fonctionné, aucun problème de suivi n'a été constaté. On peut cependant noter que la position du télescope sur la carte du ciel dérive légèrement en RA, alors que l'étoile cible reste au centre de l'image (les transits d'exoplanète ont été réalisés sans autoguidage).

6.2 caméra : toutes les images ont été réalisées en binning 1X1 . La caméra a globalement bien fonctionné. Cependant, lors d'une séquence d'imagerie, autoguidage en fonctionnement, par deux fois la caméra s'est « bloquée », à l'issue du transfert de fichier (barre verte de transfert ne s'éteint plus). La seule façon de sortir de cette situation a été de sortir de Prism. Il est à noter que cette situation ne s'est plus reproduite une fois l'autoguidage arrêté.

6.3 Autoguidage :

L'autoguidage a été utilisé lors de l'imagerie de M33 et NGC 7635. Un phénomène de « rebond » en RA a été constaté sans qu'il soit possible d'en déterminer la cause (équilibrage en RA ?, lien avec le chapitre précédent ?)



7Conclusion :

Cette mission, riche en enseignements tant au plan astronomie, compte tenu des résultats obtenus, qu'au plan humain est considérée comme réussie.

L'objectif principal était de pouvoir effectuer des mesures de transit d'exoplanètes, ce qui a été réalisé sur Qatar-1B et en partie sur Kepler 6b, Tres-3b, Wasp-33b et Hat-P-6b.

L'objectif secondaire, (mesures d'astrométrie sur la comète C/2014-E2 jacques), n'a pas été attient, compte tenu des priorités que le groupe s'est données en fonction des conditions météo et de l'objectif principal de la mission (exoplanètes). Enfin, quelques images ont été réalisées dont les premiers traitements figurent dans ce compte rendu.

Toute l'équipe tient une nouvelle fois à exprimer ses remerciements à l'AT60 qui permet aux amateurs l'accès à un site unique et à des installations peu disponiblesailleurs, et se prépare déjà pour d'autres missions au Pic du Midi en 2015.

Gilles Coulon, Philppe Chatelain, Bruno Dauchet