

## **Réalisation et validation d'un serveur de temps strate 1 en stand alone pour les occultations.**

Le Cam Pierre (SAF) ; Marquette Jean-Baptiste (Laboratoire d'astrophysique Bordeaux)

Description de la réalisation d'un serveur de temps strate 1 stand alone sur la base d'un Raspberry Pi et d'un module GPS Uputronics.

Ce serveur est connecté à un ordinateur sous Windows 10 via un câble croisé RJ45 et permet de réguler l'horloge système avec le logiciel NTP de Meinberg.

La validation du serveur est effectuée en enregistrant l'écran d'un SEXTA .

Le logiciel SharpCap et trois caméras numériques : ZWO ASI174, QHY174-GPS (global shutter) et ZWO ASI183MM Pro (rolling shutter) ont été utilisés pour effectuer des enregistrements. L'exploitation de ceux-ci a été faite avec le logiciel SEXTAreader.

Les résultats des mesures permettent de mesurer le délai d'acquisition pour chacune de ces caméras et de vérifier la constance de l'horodatage. L'influence de différents paramètres d'enregistrement est étudiée.

Les résultats montrent que ce serveur de temps permet l'horodatage des images avec une exactitude et une précision de  $\pm 2$  ms, voire  $\pm 250$   $\mu$ s.

De construction simple et d'un coût de fabrication inférieur à deux cents euros, il est utilisable pour la datation d'évènements tels que les occultations d'étoile par les astéroïdes, par la Lune, etc., en mode nomade sans aucune connexion à Internet.