

Financement labex 2012 : rapport de projet

Collaboration internationale avec le JPL sur un banc d'astrométrie de haute précision.

Porteur du projet : Antoine Crouzier

Montant accordé : 2000€

Utilisation du budget : Le financement OSUG@2020 a permis de prendre en charge le billet d'avion (aller-retour) entre Lyon et Los Angeles (1698,78€) et une petite participation au reste de la mission. Le montant total des frais de mission incluant voyage et séjour était de 6715,31€. Le labex a donc contribué à hauteur de 30%, le reste étant pris en charge par le CNES.

Résumé :

Des recherches sont en cours au JPL pour montrer la faisabilité de l'astrométrie de haute précision. Le banc d'essai s'appelle VESTA (Validation Experiment for Staring Telescope Astrometry). Le but de ce banc d'essai est de montrer que la mesure de la position d'un faisceau optique sur une camera est faisable à haute précision (50 micropixel), grâce à un dispositif de calibration utilisant des franges d'interférences. Les franges sont projetées sur le capteur CCD utilisé pour la mesure de position des faisceaux, pour en caractériser les pixels. Cette calibration permet de corriger les erreurs intrinsèques au capteur CCD, lors de la mesure.

Dans le cadre de projet NEAT, un banc similaire est mis en place à l'IPAG, car la mission NEAT requière également la mesure de positions à très haute précision (5 micropixels). Afin de travailler en collaboration sur le montage expérimental et sur les méthodes de réduction des données, et aussi pour se former à ces techniques, Antoine Crouzier, un doctorant de l'IPAG, à travaillé au JPL avec l'équipe VESTA pendant environ 2 mois, du 30 juillet au 28 septembre.

Actions entreprises :

Les actions les plus significatives qui ont été entreprises sur place sont :

- collaboration avec Bijan Nemati sur la méthode de réduction des données de calibration du CCD par interférométrie
- collaboration avec Chengxing Zhai sur la méthode de réduction des données pour l'estimation de position des faisceaux
- collaboration avec toute l'équipe : interprétation des résultats des analyses
- participation aux tests en salle blanche et amélioration du banc d'essai, avec Inseob Hann

Photo prise avec dans la salle blanche accueillant le banc d'essai, avec l'équipe VESTA. De gauche à droite : Chengxing Zhai, Inseob Hahn, Antoine Crouzier, Bijan Nemati. L'équipe comporte aussi Mike Shao, qui n'est pas présent sur cette photo.



Photo de la table optique du banc d'essai VESTA dans sa chambre à vide. A gauche : la camera CCD avec son baffle, à droite : le banc optique en zérodur supportant la métrologie, les sources blanches et le miroir. Les autres équipements, notamment les sources de lumières et le générateur de signaux utilisé pour moduler les franges d'interférence sont situés en dehors de la chambre à vide.

