

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **TIS DTIM-2017-014**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Palaiseau

Département/Dir./Serv. :
Intitulé du département in extenso

Tél. : DTIM/CHP

Responsable du stage : Juliette RYAN

Email. : ryan@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Algèbre lineaire itérative sur GPU

Type de stage Fin d'études bac+5 Master 2 recherche Bac+2 à bac+4

Intitulé : Systèmes linéaires et non linéaires sur GPU pour l'Optique Adaptative

Sujet : Dans le contexte de l'Optique Adaptative pour l'E-ELT (European Extremely Large Telescopes), deux types d'operations sont à mettre en œuvre pour la reconstruction et la commande .

Les premieres, à effectuer en temps court (real time), sont principalement des produits matrices - matrices.

Les secondes , à effectuer à une fréquence plus faible, sont des algorithmes concernant

a) soit la résolution d'un système de moindres carrés menant à la resolution d'un système matriciel symétrique,

b) soit la solution asymptotique du filtre de Kalman impliquant une resolution itérative où chaque étape consiste en des produits et des inversions de matrices symétriques .

L'objectif du stage sera d'étudier, et d'implémenter ces différentes approches afin d'en évaluer les performances sur cartes graphiques (GPU). La/le stagiaire évoluera auprès d'une équipe opérationnelle sur les thématiques de calcul sur carte graphique et tirera profit d'un ensemble d'outils déjà existant qu'il lui faudra adapter/modifier pour la bonne conduite de ce stage. De plus ce stage bénéficiera d'une collaboration avec l'équipe du DOTA-HRA (Dpt. Optique Théorique et Appliquée) de l'ONERA pour l'aspect théorique et les applications.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? Non

Méthodes à mettre en oeuvre :

Recherche théorique

Travail de synthèse

Recherche appliquée

Travail de documentation

Recherche expérimentale

Participation à une réalisation

Possibilité de prolongation en thèse :

Oui

Durée du stage :

Minimum : 6 mois

Maximum : 6 mois

Période souhaitée : 6 mois

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Ecoles ou établissements souhaités :

Master 2, algèbre linéaire, Langage C, CUDA

Université Paris 6, Paris Saclay, Paris 13