

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DOTA-2022-36**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Palaiseau

Département/Dir./Serv. : DOTA/CIO

Tél. : 01-80-38-63-79

Responsable(s) du stage : Alain Kattnig

Email : alain.kattnig@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : Traitement du signal

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

Intitulé : Recherche et implémentation de méthodes de rééchantillonnage d'images respectant leur contenu spatial à partir de séquences successives d'images imparfaites et non-congruentes

Sujet : Le mode d'acquisition des spectro-imageurs statiques à Transformée de Fourier consiste en la prise de vue aérienne successive d'un cube d'image à partir duquel on analyse spectralement les variations des interférences selon la différence de chemin optique.

Les mouvements, connus, de la plateforme de prise de vue imposent de projeter par rééchantillonnage toutes ces images sur une grille commune. La préservation du contenu spatial suite au rééchantillonnage est toujours un problème ouvert, mais ici il est compliqué par le fait les capteurs utilisés dans certaines longueurs d'onde comme l'infrarouge ont des pixels défailants. Une forme d'interpolation est donc nécessaire.

Nous souhaitons évaluer la possibilité d'utiliser d'autres sources d'information que l'image elle-même en tirant parti des autres images du cube qui imagent la même scène.

Le candidat devra compléter l'étude bibliographique existante, déterminer les pistes les plus prometteuses, le(s) coder et analyser leur qualité directement sur la sortie utile de l'instrument : les images spectrales.

Références:

<https://www.onera.fr/fr/actualites/la-terre-vue-du-ciel-sous-toutes-ses-coutures-grace-a-linstrument-sieleters>

Kattnig, A., Jaeck, J., Gazzano, O., & Primot, J. (2020). Spectrum estimation from truncated, non-linearly phase shifted or irregularly sampled interferograms. Optics Express, 28(9), 13871-13883.

Kattnig, A. (2019). Theoretical and practical analysis of spatial and spectral calibration of static Fourier transform infrared spectrometers. Optics express, 27(10), 14819-14834.

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

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Recherche théorique | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input checked="" type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : **Non**

Durée du stage : Minimum : 4 mois

Maximum : 5 mois (6 avec dérogation)

Période souhaitée : sans importance

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Traitement du signal

Mathématiques appliquées

Ecoles ou établissements souhaités :

Master spécialisé

Ecoles normales

GEN-F218-3