

# Séminaire



Partenariat Haute résolution Angulaire Sol-Espace

Salle 207, Bâtiment 16

10 janvier 2007, 14 h 30

Observatoire de Meudon  
5, Place Jules Janssen  
92195 Meudon

« cophasage sur objet étendu:  
développement d'un algorithme analytique de type diversité de phase »

Isabelle Mocoer, ONERA / DOTA, unité HRA, Châtillon

## Résumé

L'observation de la Terre à résolution métrique depuis l'orbite géostationnaire nécessite des diamètres pupillaires de l'ordre de la dizaine de mètres. Pour obtenir de telles configurations tout en s'affranchissant des contraintes de lancement, l'interférométrie multi télescope ou synthèse d'ouverture optique (SOO) apparaît comme une solution séduisante. Cependant, l'une des principales difficultés de cette méthode est le cophasage des télescopes, c'est-à-dire la correction à une fraction de longueur d'onde des aberrations différentielles entre les sous pupilles de l'instrument ainsi synthétisé.

Plusieurs travaux menés notamment à l'ONERA par le DOTA ont montré que la solution la mieux adaptée au cophasage multi télescope sur scène étendue (large champ, faible contraste, nombre significatif de sous-pupilles) est un capteur de type diversité de phase. Un algorithme itératif spécifique a ainsi été développé, permettant la mesure des pistons /basculements différentiels sur objet étendu. Cependant, cet algorithme nécessite un temps de calcul trop important, incompatible avec les exigences d'un système de cophasage temps réel embarqué.

L'objectif de ce séminaire est de présenter mes travaux sur le développement d'un algorithme analytique dans le cadre des faibles phases aberrantes. Après de brefs rappels sur le principe de la diversité de phase, j'exposerai dans une première partie les différentes étapes ayant permis la linéarisation de la fonction de transfert optique en plan extrafocal. Puis je présenterai un nouveau critère quadratique permettant l'estimation des aberrations de manière simple.

Contact : [Valerie.Gallina@onera.fr](mailto:Valerie.Gallina@onera.fr)  
01.46.73.47.93