

Training title: *Optimisation localisation haute-résolution par réseau d'antennes*

NB 10297213

Domaine: Systèmes spatiaux

Spécialité: Systèmes RF, traitement du signal, Mathématiques appliquées

Sujet

La localisation d'émetteurs radio devient une fonctionnalité importante de systèmes de surveillance depuis l'Espace.

L'estimation de la direction d'arrivée de signaux (DOA) par traitement de réseaux d'antennes est une technologie prometteuse.

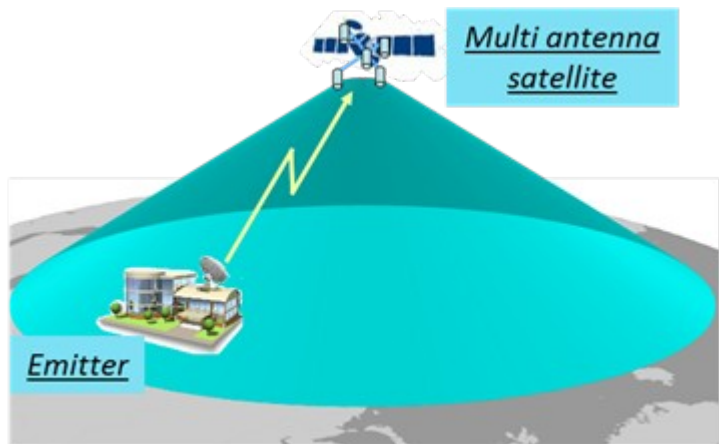
Des algorithmes classiques existent (MUSIC, Root-MUSIC, ESPRIT), ayant des performances et des limites d'utilisation différentes, en termes de séparation angulaire et du nombre de signaux pouvant être détectés simultanément.

La disposition géométrique des antennes est un facteur clé de la performance, fonction de la dispersion des capteurs et de la position et du niveau des lobes secondaires créés par le traitement en réseau des antennes.

L'objectif du stage sera d'explorer des moyens d'améliorer les performances, sur plusieurs axes potentiels :

- Adaptation des algorithmes pour tirer avantage de leurs propriétés en fonction de différentes géométries de réseau types (réseau linéaire, circulaire, ...)
- Optimisation de la géométrie du réseau, en étudiant diverses techniques (optimisation sous-contraintes, optimisation multi-objectif, décision multi-critères)
- Etude de nouveaux algorithmes d'estimation à haute-résolution

Les algorithmes seront développés sous Matlab et les performances seront évaluées en utilisant un simulateur logiciel.



Entreprise

Airbus Defence and Space, Space Systems est le leader Européen dans le domaine spatial. Grâce à son expertise unique, Space Systems est le No 1 mondial pour les lancements commerciaux et le leader européen pour les satellites et les systèmes orbitaux. Les différentes business lines sont au service de clients institutionnels comme l'ESA, des agences nationales pour le spatial et la défense, et des clients commerciaux.

Le stage sera réalisé dans le département Mission, Control, RF chains (TSOEF53) qui comprend environ 60 ingénieurs.

Compétences techniques

- Formation solide en mathématiques appliquées, communications numériques, systèmes RF et traitement du signal
- une connaissance dans le domaine du traitement d'antennes serait un plus,
- Connaissances des systèmes spatiaux de télécommunication par satellites
- Développement logiciel en Matlab, C/C++

Formation

- Ecole d'ingénieur ou Master

Durée du stage	6 à 9 mois en 2016	
Lieu du stage	Airbus Defence & Space 31, rue des Cosmonautes - 31402 Toulouse Cedex 4	
Entité d'accueil	Département TSOEF53	Direction : TSOEF
Contacts	Adrien Elfassi adrien.elfassi@airbus.com	Pierre-François Morlat pierre-françois.morlat@airbus.com
