

Stage – 6 mois

L'ENTREPRISE Unité Imagerie et Applications - Toulouse

Magellium (Groupe Artal), avec ses 250 collaborateurs, est un acteur indépendant, spécialiste sur la chaîne de valorisation du pixel et de la donnée image et vidéo (du capteur satellite, aéroporté ou drone jusqu'à son utilisation dans les systèmes d'information géographique, la cartographie et la Géointelligence). Magellium promeut la maîtrise des technologies du logiciel, de l'IA, du traitement d'image et de la géomatique.

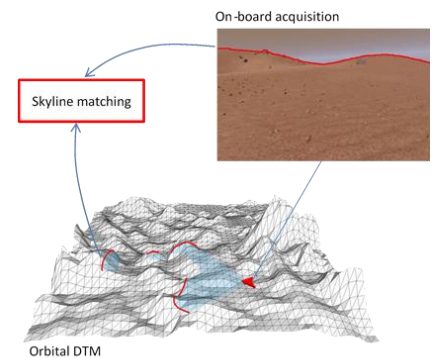
L'unité Imagerie et Applications développe des systèmes de vision et de traitement de données dans les domaines de la robotique spatiale, de la défense et de l'industrie. Nos clients sont les principaux acteurs industriels et institutionnels de ces secteurs.

LE SUJET DE STAGE

Au cours des 20 dernières années, l'autonomie des robots d'exploration planétaire a été considérablement améliorée et les tâches réalisables sont de plus en plus complexes, notamment grâce à l'utilisation de méthodes de localisation relative de plus en plus performantes. Ces succès sont cependant loin d'égaliser les progrès réalisés en robotique terrestre, en partie rendus possibles par la plus grande autonomie permise par la localisation absolue par GPS. L'ambition des futures missions telles que Mars Sample Return met clairement en évidence la nécessité de développer une solution de localisation absolue pour des applications extra-planétaires. L'objectif de ce stage sera d'explorer les différentes méthodes existantes permettant de résoudre des problèmes de types « Lost-in-Space » en environnement Martien, consistant à estimer la position du rover à partir d'un a priori très grossier.

Les étapes du stage sont :

1. Etat de l'art des solutions de localisation absolue basées sur la combinaison d'acquisitions rover et d'images orbitales
2. Prototypage des solutions identifiées en Python ou C++
3. Participation à des campagnes d'acquisition avec les robots et drones de Magellium sur des terrains représentatifs de l'environnement martien
4. Evaluation des performances sur les données acquises ainsi que sur données simulées générées pendant le stage



Exemple de méthode de localisation absolue



Robot Magellium pour campagnes d'acquisition

PROFIL

Etudiant(e) en dernière année d'école d'ingénieurs préparant un diplôme de niveau Bac+5 ou un Mastère spécialisé dans le domaine du traitement du signal et de l'image ou une discipline apparentée. Vous êtes intéressé par la robotique et le spatial et possédez de bonnes compétences en développement algorithmique. Vous avez idéalement une première expérience en SLAM (filtre de Kalman/filtre particulaire). Une bonne maîtrise de l'anglais est essentielle.