

L'ENTREPRISE **Observation de la Terre - Toulouse**

Magellium (Groupe Artal), avec ses 300 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 **Earth Observation** est en charge des activités de traitement d'images d'origine spatiale. Ses domaines d'expertise sont : la géométrie des capteurs & le traitement d'image, la calibration/validation & le contrôle qualité et les services d'observation de la Terre. Nos experts en télédétection, nos scientifiques et nos concepteurs de logiciels spécialisés se concentrent sur les programmes de R&D, les algorithmes de traitement, les systèmes de segment sol et les services environnementaux. Observer la Terre depuis l'espace, surveiller notre environnement et les changements climatiques sont nos défis.

CONTEXTE

L'Unité Earth Observation de Magellium est structurée en 4 Pôles Thématiques, l'un d'eux étant dédié à la modélisation géométrique des capteurs satellites. Cette équipe dispose d'une expertise dans ce domaine et développe des outils pour ses clients ou en investissement interne, notamment des outils de modélisation de la géométrie d'acquisition, d'optimisation des paramètres d'acquisition et d'exploitation des modèles. Les données utilisées sont des données réelles, issues par exemple des satellites Pleiades ou Sentinel 2.

Dans le cadre de ce stage, nous souhaitons explorer la phase amont, à savoir la simulation de prise de vue de capteurs en cours de définition. Cela permet par exemple de dimensionner le capteur, estimer la qualité des données qu'il va produire et explorer les futures applications capables d'exploiter de telles données.

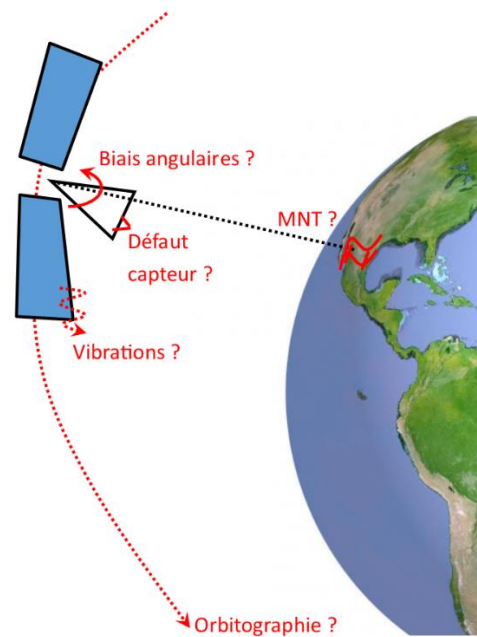
LE SUJET DE STAGE

L'objectif de ce stage sera de développer un simulateur de prise de vue optique par un satellite d'observation de la Terre. Cela consiste à simuler les paramètres physiques suivants, en cohérence avec le besoin de l'utilisateur ayant configuré le simulateur : la position du satellite sur son orbite (ou éphémérides), l'orientation du satellite (ou attitudes), et ses évolutions au cours de l'acquisition, la présence d'incertitudes sur les mesures de position et d'orientation, etc...

Les entrées de ce simulateur seront des hypothèses sur la géométrie de l'acquisition comme l'orbitographie utilisée, la présence ou non d'un modèle numérique de terrain, celle de vibrations ressenties par les instruments ou de défauts optiques, ou bien encore de biais angulaires entre la plate-forme et l'instrument.

Le stage débutera par une phase d'état de l'art pour étudier les solutions existantes, définir les algorithmes de simulation. Elle sera suivie d'une phase de design de la solution puis de d'implémentation des algorithmes sélectionnés.

Une sophistication progressive des hypothèses à prendre en compte sera ensuite réalisée.



PROFIL

Etudiant(e) en cursus universitaire ou en école d'ingénieur et préparant un diplôme de niveau Bac+5 dans le domaine de l'informatique avec une formation mathématiques rigoureuse et idéalement une spécialisation en traitement d'image ou en télédétection, vous êtes intéressé(e) et motivé(e) pour travailler dans le domaine de l'Observation de la Terre.

Mots clés : simulation, géométrie d'acquisition, satellite optique, observation de la Terre

Mots clés informatiques : Python

Dans la continuité de ce stage, un poste en CDI pourra être proposé au candidat.