

L'ENTREPRISE 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 géographie numérique.

LE SUJET DE STAGE

Magellium dispose de deux logiciels de production de données géographiques : l'un est utilisé pour numériser des cartes topographiques, l'autre pour la production d'image orthorectifiées à partir de données satellitaires et aériennes (type Pléiades, Spot etc...).

Ces deux applications sont basées sur le même moteur de traitement et affichage de données cartographique. L'architecture de cette souche logicielle commune, privilégiant le calcul CPU mono-threadé, nécessitent une refonte logicielle.

L'objectif de ce stage consiste en la conception et l'implémentation d'une nouvelle architecture permettant l'utilisation du GPU ainsi que les calculs multi-threadé, ceci afin d'améliorer significativement les performances d'affichage des outils de production.

Ces optimisations devront être apportées sur les phases principales de traitement du moteur d'affichage:

- chargement des images,
- corrections géométriques : application de grilles de localisation 3D, déformations locales, drapage en temps réel sur un modèle numérique de terrain,
- radiométriques : parallélisations des différents filtres utilisés

Ce stage s'inscrit dans le métier de la cartographie et du traitement de données spatiales mais possède une très forte composante de développement logiciel, pour laquelle le candidat devra démontrer certaines aptitudes.

Ce projet de développement ambitieux sera étroitement encadré par un expert logiciel afin de garantir une première expérience d'ingénierie réussie, riche d'enseignements et de bonnes pratiques pour le candidat. Le travail sera réalisé en agilité (SCRUM), dans un cadre structuré (devops / intégration continue). Le périmètre technique pourra ainsi évoluer au fur et à mesure de la montée en compétence du candidat.

Mots clés : Développement logiciel, ingénierie logicielle, 3D, géographie, cartographie.

Mots clés informatiques : Windows, OpenGL, Shader, C++, Qt, GDAL, KDU