

## L'ENTREPRISE Observation de la Terre - 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.

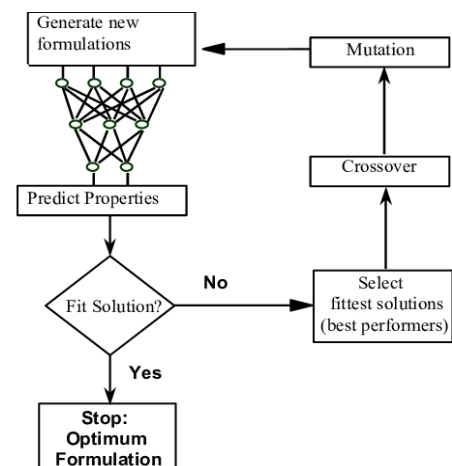
L'unité **Earth Observation** est en charge des activités de traitement d'images d'origine spatiale. Ses domaines d'expertise sont : la géométrie des capteurs & le traitement d'image, la calibration/validation & le contrôle qualité et les services d'observation de la Terre. Nos experts en télédétection, 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.

## LE SUJET DE STAGE

Les hyper-paramètres d'un réseau de neurones sont une pièce clé pour assurer le bon comportement du réseau et de fournir ainsi des bonnes estimations/prédictions. Il est donc crucial de trouver la combinaison d'hyper-paramètres optimale. Cependant, le grand nombre d'hyper-paramètres présents dans un réseau de neurones rendent cette tâche de sélection compliquée et très couteuse pour effectuer une recherche purement manuelle.

Le sujet de ce stage se centre donc dans des techniques d'AutoML (« *Automated Machine Learning* ») pour l'automatisation du processus de recherche et de sélection des hyper-paramètres optimaux dans un réseau de neurones. Ainsi, le(a) candidat(e), qui sera rattaché(e) à l'unité EO sera amené(e) à :

- Comprendre l'état de l'art sur les méthodes automatiques (et non-automatiques/semi-automatiques) d'optimisation d'hyper-paramètres,
- Mettre en place une (ou plusieurs) méthodes automatiques et non-automatiques pour la recherche d'hyper-paramètres, parmi lesquelles, un algorithme génétique, afin de comparer leurs performances,
- Intégrer la méthode la plus performante dans une librairie Python dédiée aux techniques de *Machine Learning* et *Deep Learning*



Vous intégrerez une équipe travaillant dans un environnement « cluster » et « Git » avec des outils de *Deep Learning* tels que *Pytorch/Keras*.

## PROFIL

Etudiant(e) en cursus universitaire ou en Ecole d'ingénieurs préparant un diplôme de niveau Bac+5, ou un Mastère spécialisé, vous avez idéalement une spécialisation en programmation scientifique, **mathématiques appliquées** et/ou **informatique**. Pour ce poste, vous devez avoir une **bonne connaissance du langage Python et de la plateforme Git**.

Une connaissance des **techniques de *Machine Learning* et *Deep Learning*** est un plus.

Vous êtes curieux (se) et motivé(e). Rigoureux (se), autonome et assidu(e) dans votre travail.

