

STAGE MASTER 2 : Suppression des ombres dans des ortho-images par IA (6 mois) (H/F)

Stage basé à Vigoulet-Auzil 31320

Introduction

OKTAL-SE développe des produits de création automatique de scènes 3D de terrain réels à partir de données géographiques et en particulier d'ortho-images satellitaires.

OKTAL-SE développe aussi des outils de visualisation de capteurs virtuels de type caméra visible ou infrarouge prenant en entrée ces scènes et resynthétise les ombres portées. De fait, les ombres portées parasite dans les ortho-images satellitaires doivent être supprimées.

Missions :

Le stage doit permettre d'explorer une voie technique d'apprentissage principalement synthétique pour la suppression des ombres. Le réseau neuronal ciblé est standard et de type CNN (YOLO). OKTAL-SE dispose de tous les outils de génération des images synthétiques ainsi que des outils de labellisation automatique associés. L'apprentissage peut être supervisé grâce à des informations supplémentaires inhérentes aux scènes simulées.

En effet, les scènes synthétiques d'OKTAL-SE sont particulièrement segmentées. Chaque texel (texture du terrain comme des objets) correspond à un matériau physique bien identifié contenant de nombreuses informations sur sa nature (eau, route, asphalte, façade, crépis ...).

Les objets géométriques sont caractérisés par type et sous-types (bâtiment, toit, balcon ...). Les données géographiques associés à ces scènes 3D sont aussi utilisables (modèle numérique de terrain, fichiers shapefiles planimétriques et ortho-images). Dans l'approche recherchée, la détection et la suppression des ombres doivent être réalisées ensemble.

Il s'agit aussi de tirer avantage de toutes les informations synthétiques citées précédemment.

Le stagiaire devra amener ses propres idées afin d'améliorer la suppression des ombres. En collaboration avec l'équipe R&D, le stagiaire sera responsabilisé dans la mise en œuvre technique des points précédemment cités.