



Synergie des données Sentinel radar et optiques pour l'observation et l'analyse de la végétation du littoral du Pays de Brest

Offre de stage M2 de mars à juillet 2018 (projet CNES / VegetSAT)

Contexte de l'étude

Au cours de la dernière décennie, les images de télédétection optique à Très Haute Résolution Spatiale (THRS) ont donné une nouvelle impulsion pour le suivi et la cartographie de la végétation à travers une information très fine et précise. Néanmoins, les analyses sur les données optiques ont été rapidement limitées par la contrainte de la couverture nuageuse présentée sur la majorité des images disponibles notamment sur la Bretagne. La mise en orbite du satellite Sentinel 1 en avril 2014 et sa mise en service en octobre 2014 offrent de nouvelles perspectives pour les chercheurs dans le suivi de la végétation en Europe. Grâce à ses résolutions spatiale et temporelle de 10 mètres et 6 jours, le satellite S1 représente une révolution dans le monde de la télédétection radar. Il est capable de balayer l'ensemble de la surface terrestre en une durée plus courte soit un suivi temporel 5 fois plus important que les anciennes missions satellitaires existantes. Ces données apportent de meilleurs résultats au niveau de cartographie de l'occupation du sol grâce à leur haute résolution temporelle.

Descriptif du stage

Ce stage a pour but d'obtenir des classifications supervisées *Random Forest* de la végétation du littoral du Pays de Brest. Dans un premier temps, le (la) stagiaire fera une synthèse bibliographique portant sur des résultats obtenus de cette méthode de classification à partir des données Sentinel-1. Le/la stagiaire devra préparer les données et réaliser des classifications avec la série Sentinel-1 mais aussi en synergie avec les données optiques existantes (Sentinel-2 et SPOT-6). La classification supervisée est celle adoptée dans ce sujet de stage afin de laisser le choix de choisir et définir les classes à traiter. A cet effet, des sorties terrain pour la collecte de données seront donc réalisées au fur et à mesure, à la fois pour le paramétrage des traitements, pour la validation et ainsi l'amélioration des divers résultats des classifications supervisées. Une analyse critique des résultats obtenus et leur synthèse permettra d'avoir une estimation du potentiel des produits dérivés des données Sentinel-1 pour la cartographie de la végétation du littoral du Pays de Brest.

Ce stage permettra d'acquérir des notions en traitement du signal et de l'image relatifs aux données radar, en programmation et exploitation de logiciels openSource (SNAP, QGIS, Orfeo ToolBox) couramment utilisés pour les données de télédétection. Il permettra également d'approfondir les capacités d'analyse critique du stagiaire quant aux résultats obtenus.

Encadrantes : Enseignante chercheur Dr. HDR. Simona Niculescu (simona.niculescu@univ-brest.fr) et doctorante Halima Talab Ou Ali (halima.talabouali@univ-brest.fr) (LETG Brest).

Lieu de stage : LETG Brest, IUEM, Université de Bretagne Occidentale.

Compétences requises :

- Stage Master 2 en Télédétection / SIG / Géographie
- Maîtrise des outils de traitement et d'analyse d'images satellites + programmation informatique
- Intérêts pour les travaux du terrain
- Qualité rédactionnelle

Modalités de stage :

- 5 mois de stage
- Indemnité selon la législation en vigueur
- ***CV et lettre de motivation attendus aux adresses e-mail des encadrantes.***