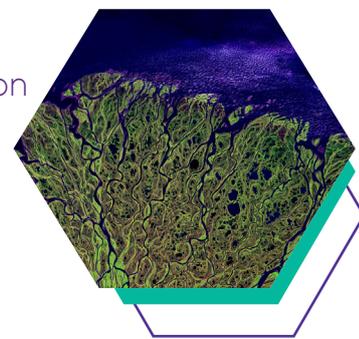


# Télédétection optique : principes et applications par logiciels libres



L'imagerie spatiale subit une seconde révolution. L'accès gratuit, rapide et continu, aux données issues de capteurs récents permet à l'information spatiale d'atteindre des secteurs d'exploitation nouveaux.

Le projet Européen Copernicus et ses satellites Sentinel, s'inscrit tout à fait dans cette logique.

Il met d'ailleurs à disposition moult logiciels et tutoriels permettant même aux néophytes, une utilisation poussée de ces données, qui nécessite cependant une connaissance des fondamentaux de la télédétection. C'est l'un des intérêts de cette formation qui se focalise sur le domaine optique (visible et proche-infrarouge) et les outils libres (OTB).

## PROGRAMME PRÉVISIONNEL

### Théorie

- Une histoire de Photon : Nature, interaction variées, voir l'invisible
- Les satellites : Des orbites et des capteurs variés, chaîne d'acquisition, principaux programmes
- Les images : Quelques rappels généraux, la notion de Signature spectrale (quelles informations sont perceptibles ?)
- Les méthodes d'analyses : Seuillage, indices, les classifications supervisées et non-supervisées, la segmentation, la réduction de dimension...

### Travaux dirigés

- Création de composition colorée : L'image satellite ne possède pas que 3 canaux visibles
- Individualisation d'information par seuillage : Identifier les surfaces d'eau en 3 clics... ou un peu plus
- Création de divers indices mettant en valeur des phénomènes physiques : Stress de la végétation, niveau d'humidité des sols, etc.
- Réduction de dimension d'une image hyper-spectrale possédant 200 canaux
- Exploration du potentiel d'une image par classification K-means
- Cartographie issue d'une segmentation d'image IR et classification supervisée
- Les exemples sont non exhaustifs et s'adaptent aux besoins éventuels des apprenants

### OBJECTIFS

Acquérir les notions de bases en télédétection, que ce soit sur la nature du signal étudié, les interactions de celui-ci avec son environnement et son exploitation thématique afin de découvrir les thématiques en liens avec des longueurs d'onde spécifiques (ex : la température des mers, les différences entre espèces végétales ou la présence de certains gaz).

Prendre en main les outils méthodologiques de traitements des images et de classification basés sur l'Orphéo Tools Box (une suite libre de fonctionnalités développée par le CNES).

### PUBLIC

Toute personne amenée à manipuler des images aériennes et spatiales et désireuse de prendre en main l'extraction d'informations semi-automatisée, en particulier dans les thématiques forestières et d'occupation du sol.

### PRÉREQUIS

Aucun, des bases en QGIS® sont un plus.

### DURÉE

Formation de 2 jours en présentiel (12h).

### CALENDRIER

Du 19 au 20 novembre 2024

### DROITS D'INSCRIPTION

750 €  
(exonérés de TVA)