

Formation Télédétection

Traitement et Analyse des Images Satellitaires

Durée : 4 jours

Chercheurs, analystes environnementaux, géomaticiens

≈ 50% théorie / 50% pratique

Présentation

Cette formation apprend à traiter et analyser les images satellitaires (Sentinel, Landsat) pour l'extraction d'informations géographiques et environnementales. Les participants découvrent les principes du rayonnement, le calcul des indices spectraux, la classification de l'occupation du sol et la détection de changements à partir de données réelles.

Public cible : Chercheurs, analystes environnementaux, géomaticiens

Prérequis : Bases en SIG recommandées

Axes de la formation

- Principes physiques de la télédétection et signatures spectrales
- Sources d'images : Sentinel-1/2, Landsat, résolutions et bandes spectrales
- Acquisition et prétraitement des images (corrections, composition colorée)
- Calcul et interprétation des indices spectraux (NDVI, NDWI, NDBI...)
- Classification supervisée et non supervisée de l'occupation du sol
- Évaluation de la précision (matrice de confusion, coefficient Kappa)
- Détection de changements multi-dates
- Introduction au traitement cloud avec Google Earth Engine

Programme détaillé

Partie théorique 50%

- Spectre électromagnétique et interaction rayonnement-surface
- Résolutions spatiale, spectrale, radiométrique et temporelle
- Corrections radiométriques et atmosphériques
- Fondements des indices spectraux et de leur interprétation
- Algorithmes de classification (Maximum de vraisemblance, Random Forest, SVM)
- Méthodes et indicateurs de validation des classifications

Partie pratique 50%

- Téléchargement et import d'images Sentinel-2 / Landsat
- Réalisation de compositions colorées et rehaussements
- Calcul de NDVI et NDWI et cartographie de la végétation et de l'eau
- Classification supervisée de l'occupation du sol
- Calcul de la matrice de confusion et du coefficient Kappa
- Détection de changement entre deux dates (avant/après)
- Initiation pratique à Google Earth Engine

Étude de cas : cartographie de l'occupation du sol et détection de changement

Les participants exploitent des images satellitaires réelles d'une zone d'étude :

Données réelles utilisées :

- Images Sentinel-2 / Landsat multi-dates d'une zone d'étude réelle
- MNT pour la correction et la contextualisation du relief
- Réseau hydrographique et plans d'eau pour la validation des indices NDWI
- Données terrain de référence (points de vérité) pour l'entraînement et la validation
- Série d'images inter-annuelles pour l'analyse de l'évolution de la surface en eau / végétation

Livrable : une carte d'occupation du sol classifiée et validée, et une carte de détection de changement multi-dates.

Approche pédagogique

50 % théorie / 50 % pratique

Un équilibre garanti entre les fondements conceptuels et la manipulation intensive des outils sur des cas réels.

Données réelles

Toutes les études de cas s'appuient sur des données de terrain réelles (MNT, réseau hydrographique, séries de débit, séries de pluie...).

Programme ajustable

Le contenu et le rythme sont adaptés au niveau et aux besoins spécifiques de votre équipe.

Assistance post-formation

Un accompagnement après la formation, par e-mail ou WhatsApp, pour répondre aux éventuelles contraintes rencontrées par les participants.

Assistance après la formation

SysAfrika offre à chaque participant un accompagnement après la formation. Notre équipe reste disponible pour répondre aux éventuelles contraintes rencontrées lors de la mise en application des acquis.

✉ Par e-mail : contact@sysafrika.com Par WhatsApp : +212 660 426 196

Modalités & Tarification

- **Programme ajustable** selon le niveau et les besoins de votre équipe.
- **Prix attractif et adapté** en fonction de la période souhaitée et du nombre de participants par groupe.
- Formation en présentiel ou à distance, en intra-entreprise ou en groupe.
- Devis personnalisé sur demande via le formulaire du site ou par WhatsApp.