

Traitement d'images pour la télédétection



Niveau d'étude
Master 1



ECTS
3 crédits



Volume horaire
26h



Période de
l'année
Semestre 2

Présentation

DESCRIPTION

0. Rappels: réflectance, rayonnement, éléments de photo-interprétation
1. Image numérique: mode d'acquisition, capteurs, résolutions, indices de télédétection
2. Filtrage d'images: convolution, transformée de Fourier, filtres gradient, Laplacien, médian, morphologie mathématique
3. Statistiques sur les images: mode, histogramme, seuillage, étalement, égalisation
4. Classification supervisée d'images pour la télédétection: bases du machine learning, algorithmes (K-plus proches voisins, arbres de décisions, random forest, classification bayésienne, perceptron multi-couches, réseau de neurones convolutionnel)
5. Classification auto-supervisée d'images pour la télédétection: algorithmes (K-means), principe de la segmentation d'images

OBJECTIFS

- Savoir interpréter une image de télédétection, connaître son mode d'acquisition, sa géométrie et les éléments et phénomènes (géo-)(bio-)physiques qui la composent
- Être capable de trouver la bonne donnée image pour une application de télédétection donnée (exemple: suivi de l'étalement urbain, suivi des feux de forêt) et/ou pour une méthodologie particulière (exemple: détection de changement, segmentation d'image, classification auto-supervisée)
- Acquérir la connaissance du principe de chaîne de traitement d'images de télédétection (prétraitements, traitements, analyse, évaluation et interprétation des résultats)
- Maîtriser les principales bases techniques de développement d'une chaîne de traitement d'images de télédétection avec le langage Python et des outils open-source dédiées de traitement d'images/SIG (QGIS, Orfeo ToolBox)

HEURES D'ENSEIGNEMENT

Traitement d'images pour la télédétection	Cours Magistral	9h
Traitement d'images pour la télédétection	Travaux Dirigés	3h
Traitement d'images pour la télédétection	Travaux Pratiques	14h

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Les différents types de coordonnées et la notion de système géodésique

Notions de base en probabilités et statistiques: variable aléatoire, fonction de distribution, espérance, variance.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation