

A photograph of a cave opening with a large tree trunk in the foreground, looking out towards a blue sky.

S'initier à la télédétection appliquée à la géologie et à l'environnement

Les + de cette formation

Les différentes applications de la télédétection aux géosciences et à l'environnement.

Tarif : 1980 € HT - Déjeuner inclus

Pré requis

Aucun

Objectifs de formation

- Comprendre les principes de base de la télédétection.
- Comprendre les différentes données de télédétection.
- Utiliser le vocabulaire de la télédétection.
- Dialoguer avec des spécialistes.

Programme détaillé

Les principes de la télédétection

Les systèmes d'observation et d'acquisition de données de télédétection

- Photographie aérienne, scanners (numériques, aéroportés, satellitaires), capteurs multispectraux, hyperspectraux.
- Notion d'orbitographie, répétitivité, dépointage.
- Résolution spectrale, résolution spatiale, fauchée.
- Notions de mélange spectral.
- Principaux programmes spatiaux d'observation de la Terre.
- Stéréoscopie et production de MNT.
- Visualisation des images numériques.

Le traitement des images numériques

- Prétraitements géométriques, radiométriques.
- Corrections atmosphériques.
- Étalement dynamique.
- Filtrages.
- Analyse en composantes principales.
- Analyse spectrale.
- Classifications non supervisées, supervisées.
- Fusion de données de télédétection ou exogènes (MNT, géophysique).

Topographie 3D

Photogrammétrie SFM (Structure From Motion) et lidar.

Radar à synthèse d'ouverture (SAR) et interférométrie radar

Les domaines d'application de la télédétection

- Cartographie géologique.
- Prospection minière.
- Environnement minier et après-mine.

Atelier pratique

Moyens pédagogiques

Exposés théoriques, cas pratiques simples.

Applications pratiques :

- utilisation du spectromètre terrain,
- traitements interférométriques sur chaîne SNAP ou gamma et plateforme (e.g. GEP),
- photogrammétrie, mesure de déformation de la surface du sol par interférométrie radar appliquée aux risques naturels et anthropiques,
- photographie d'un affleurement et restitution 3D,
- manipulation d'un affleurement en 3D et exportation des informations vers un logiciel SIG.

Modalités d'évaluation

Mesure de la progression des acquis tout au long de la formation.

A l'issue de la formation, une attestation de formation est délivrée à chaque participant.

Responsable pédagogique

Laure CAPAR, ingénieur en géophysique et télédétection au BRGM.

Prochaine(s) session(s)