

A photograph of a cave opening with a large tree trunk in the foreground, looking out onto a bright sky. The text 'S'initier à la télédétection appliquée à la géologie et aux mouvements de terrain' is overlaid in a semi-transparent white box.

## S'initier à la télédétection appliquée à la géologie et aux mouvements de terrain

Inter (21h)

Code GEO11

### Les + de cette formation

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

**Tarif** : 2040 € HT - Déjeuner inclus

**Durée** : 21h

### Pour qui ?

Ingénieurs et techniciens, personnel des services déconcentrés de l'État, des collectivités intéressés par les applications de la télédétection dans divers domaines (géologie, environnement, risques, etc.) et appelés à produire ou à utiliser des données issues de la télédétection.

**La Mission HANDICAP du BRGM** est à votre écoute pour l'accueil et la formation des personnes à mobilité réduite ou en situation de handicap.  
Nous contacter [handicap@brgm.fr](mailto:handicap@brgm.fr).

### Pré requis

Connaissances des sciences de la Terre. Notions de base en informatique

### Objectifs de formation

- Identifier les principes de base, les données et les applications de la télédétection.
- Identifier les principales techniques de traitement numérique des images.
- 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.
- Mouvements de terrain avec les méthodes InSAR et Offset Tracking
- Subsistances et séismes

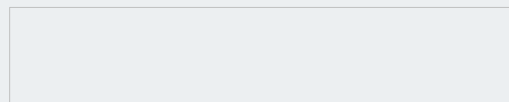
### Atelier pratique

## 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).



Mesure de la progression des acquis tout au long de la formation, à travers des exercices d'application et de manipulation des appareils sur terrain.

A l'issue de la formation, une attestation de formation est délivrée à chaque participant où il est invité à déterminer ses acquis au regard des objectifs mentionnés ci-dessus.

## Responsable pédagogique

Laure CAPAR, ingénieur en géophysique et télédétection au BRGM.

## Prochaine(s) session(s)