SCIENCES ET MONTAGNE
UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

Méthodes électriques et électromagnétiques

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Sciences et Montagne

Présentation

Objectifs

Notions pratiques pour la prospection et surveillance géophysique à l'aide de méthodes électriques et électromagnétiques

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	4,5h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	8h

Plan du cours

1. Tomographie de résistivité électrique (ERT) : mise en œuvre du dispositif, mesures, traitement, notion de problème inverse, non-unicité de la solution, covariance des paramètres et trade-offs, notion de résolution. Interprétation et limites de la méthode.
2. Prospection électromagnétique (EM31) : différence courant continu/courant alternatif, circulation des ondes EM dans les matériaux géologiques, loi d'Archie, courants de Foucault, loi de Lenz, lien champ inducteur/champ induit et redémonstration du fonctionnement des équations de Maxwell (en lien avec le fonctionnement de l'appareil), effet de peau (redémonstration par les étudiants), instrumentation (appareil, position, etc...).
3. TP sur le terrain (2 demi-journées), traitement des données, interprétation et synthèse géologique.

Compétences visées

- Réalisation pratique d'une tomographie électrique ERT, d'une cartographie 2D de la conductivité des sols et topométrie.
- Réalisation des traitements pour chaque méthode.
- Savoir réaliser une étude de sensibilité sur la résistivité électrique en ERT.
- Interprétation en prenant en compte la résolution effective de l'inversion

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 08 mars 2026

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Marielle Collombet
+33 4 79 75 94 47
Marielle.Collombet@univ-savoie.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 08 mars 2026