

Auscultation géodésique et surveillance des mouvements de terrain : application aux zones instables et aux projets miniers en Afrique

Lien : https://afrique-formation.com/formation/auscultation-geodesique-et-surveillance-des-mouvements-de-terrain-application-aux-zones-instables-et-aux-projets-miniers-en-afrique

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
INF786

CATÉGORIE
Topographie, Géomatique et Implantation

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes de l'auscultation géodésique et de la surveillance des déformations.
- Concevoir un réseau de surveillance adapté aux ouvrages et aux zones instables.
- Maîtriser les technologies modernes de mesure (GNSS, stations robotisées, LiDAR, InSAR, IoT).
- Réaliser des observations géodésiques de haute précision.
- Traiter, ajuster et analyser les données de surveillance.
- Identifier et interpréter les mouvements de terrain et les déformations des ouvrages.
- Mettre en place des systèmes d'alerte et de surveillance en temps réel.
- Renforcer la sécurité des exploitations minières et des infrastructures critiques.
- Élaborer des stratégies de gestion des risques géotechniques adaptées au contexte africain.
- Développer une expertise opérationnelle en auscultation géodésique appliquée aux projets miniers et aux zones instables.

POUR QUI ?

- Géomètres-topographes
- Ingénieurs géomaticiens
- Ingénieurs géotechniciens
- Ingénieurs des mines
- Ingénieurs en génie civil et ouvrages d'art
- Géologues et hydrogéologues
- Responsables HSE et gestion des risques
- Responsables de la surveillance des barrages et infrastructures
- Techniciens spécialisés en instrumentation géotechnique
- Bureaux d'études en géotechnique, géodésie et mines
- Administrations en charge des mines, des infrastructures et de la protection civile
- Toute personne impliquée dans la surveillance des mouvements de terrain, la sécurité des ouvrages ou la gestion des risques géotechniques en Afrique.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'AUSCULTATION GÉODÉSIQUE ET DE LA SURVEILLANCE DES DÉFORMATIONS

- Principes de la géodésie appliquée à l'auscultation des ouvrages et des terrains
- Typologie des mouvements de terrain et mécanismes de déformation
- Enjeux de sécurité des infrastructures, des sites miniers et des populations

2 / GÉODÉSIE DE PRÉCISION ET SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE

- Réseaux géodésiques de surveillance et référentiels spatiaux
- Positionnement GNSS statique, RTK et PPP
- Nivellement de précision et contrôle altimétrique

3 / INSTRUMENTATION ET TECHNOLOGIES DE SURVEILLANCE

- Stations totales robotisées et systèmes de suivi automatique
- GNSS permanents, inclinomètres, extensomètres et piézomètres
- LiDAR terrestre, drones, radar interférométrique (InSAR) et capteurs IoT

4 / CONCEPTION D'UN RÉSEAU D'AUSCULTATION

- Définition des objectifs de surveillance
- Implantation des points de contrôle et des repères
- Choix des fréquences d'observation et plan de mesure

Afrique Formation

5 / ACQUISITION, TRAITEMENT ET AJUSTEMENT DES DONNÉES

- Collecte et validation des observations géodésiques
- Compensation des réseaux et ajustement des mesures
- Analyse statistique et contrôle de la précision

6 / ANALYSE DES DÉFORMATIONS ET MODÉLISATION DES MOUVEMENTS

- Détection des déplacements horizontaux et verticaux
- Analyse des vitesses et tendances d'évolution
- Modélisation des mouvements de terrain et interprétation des résultats

7 / SURVEILLANCE DES ZONES INSTABLES ET DES EXPLOITATIONS MINIÈRES

- Contrôle des talus de mines à ciel ouvert
- Surveillance des terrils, digues à stériles et cavités
- Gestion des risques de glissements, affaissements et éboulements

8 / SURVEILLANCE DES OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE

- Auscultation des barrages, ponts, tunnels et ouvrages d'art
- Contrôle des tassements des bâtiments et plateformes industrielles
- Suivi des infrastructures linéaires (routes, voies ferrées, pipelines)

9 / SYSTÈMES D'ALERTE, GESTION DES RISQUES ET AIDE À LA DÉCISION

- Définition des seuils d'alerte et indicateurs critiques
- Mise en place de systèmes de surveillance en temps réel
- Élaboration de plans d'intervention et de gestion des risques

10 / CAS PRATIQUES ET PROJET COMPLET D'AUSCULTATION GÉODÉSIQUE

- Conception d'un programme de surveillance d'un site minier ou d'une zone instable
- Exploitation des données GNSS, LiDAR et InSAR

Afrique Formation

- Élaboration d'un rapport d'interprétation et de recommandations techniques

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

23 au 27 Nov. 2026	Présentiel - Casablanca
18 au 22 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Afrique Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés