

# Nivellement de précision et surveillance des déformations des grands ouvrages : barrages, bâtiments et ouvrages de soutènement

*Lien : https://afrique-formation.com/formation/nivellement-de-precision-et-surveillance-des-deformations-des-grands-ouvrages-barrages-batiments-et-ouvrages-de-soutenement*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**INF790**

CATÉGORIE
**Topographie, Géomatique et Implantation**

Afrique Formation

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser les techniques de nivellement de haute précision appliquées aux grands ouvrages.
- Concevoir et mettre en œuvre un réseau de surveillance géodésique.
- Réaliser des campagnes de mesure conformes aux standards internationaux.
- Détecter, analyser et interpréter les déformations des ouvrages.
- Utiliser les instruments topographiques et géotechniques de haute précision.
- Exploiter les données de surveillance pour anticiper les risques structurels.
- Mettre en œuvre des systèmes de monitoring automatisés.
- Élaborer des rapports d’auscultation et des recommandations techniques.
- Renforcer la sécurité, la fiabilité et la durabilité des infrastructures.
- Développer une expertise avancée en surveillance géodésique des barrages, bâtiments et ouvrages de soutènement.

## POUR QUI ?

- Géomètres-experts et géomètres-topographes
- Ingénieurs géomaticiens
- Ingénieurs en génie civil et infrastructures
- Ingénieurs géotechniciens
- Responsables de barrages et ouvrages hydrauliques
- Responsables de maintenance et de surveillance des infrastructures
- Bureaux d’études en topographie, géotechnique et génie civil
- Techniciens supérieurs en topographie et instrumentation
- Gestionnaires de patrimoines d’infrastructures
- Organismes publics en charge des infrastructures, de l’eau et des transports
- Toute personne impliquée dans l’auscultation, le suivi des déformations et la gestion de la sécurité des grands ouvrages.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX DU NIVELLEMENT DE PRÉCISION ET DE L'AUSCULTATION DES OUVRAGES

- Principes du nivellement géométrique de haute précision
- Concepts d'auscultation et de surveillance des déformations
- Enjeux de sécurité des barrages, bâtiments et ouvrages de soutènement

### 2 / RÉSEAUX GÉODÉSIQUES ET RÉFÉRENTIELS DE SURVEILLANCE

- Mise en place des réseaux de référence planimétriques et altimétriques
- Choix des repères stables et des points de contrôle
- Gestion des systèmes de coordonnées et référentiels géodésiques

### 3 / INSTRUMENTATION ET ÉQUIPEMENTS DE MESURE

- Niveaux numériques de précision, mires Invar et stations totales
- GNSS de haute précision, capteurs et instrumentation géotechnique
- Vérification, étalonnage et maintenance des équipements

### 4 / MÉTHODOLOGIE DES CAMPAGNES DE NIVELLEMENT

- Planification des campagnes de mesure
- Techniques d'observation à haute précision
- Contrôle des conditions de mesure et assurance qualité

Afrique Formation

## 5 / TRAITEMENT DES DONNÉES ET ANALYSE DES DÉFORMATIONS

- Calcul des dénivelées et compensation des observations
- Analyse statistique des déplacements et des tassements
- Détection des mouvements significatifs et interprétation des résultats

## 6 / SURVEILLANCE DES BARRAGES ET OUVRAGES HYDRAULIQUES

- Contrôle des tassements, déplacements et rotations
- Auscultation des digues, barrages-poids et barrages en remblai
- Intégration des données topographiques et géotechniques

## 7 / SURVEILLANCE DES BÂTIMENTS ET OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT

- Contrôle des tassements différentiels et des fissurations
- Suivi des murs de soutènement, tunnels et fondations
- Surveillance des ouvrages sensibles en milieu urbain

## 8 / AUTOMATISATION ET SURVEILLANCE CONTINUE

- Stations robotisées, capteurs connectés et monitoring en temps réel
- Intégration des données GNSS, inclinomètres et extensomètres
- Systèmes d’alerte précoce et tableaux de bord décisionnels

## 9 / NORMES, GESTION DES RISQUES ET AIDE À LA DÉCISION

- Référentiels techniques et normes applicables
- Définition des seuils d’alerte et protocoles d’intervention
- Gestion des risques structurels et recommandations de sécurité

## 10 / ÉTUDE DE CAS ET PROJET D’AUSCULTATION COMPLET

- Conception d’un réseau de surveillance d’un grand ouvrage
- Réalisation d’un traitement complet des observations

Afrique Formation

- Élaboration d’un rapport d’auscultation avec 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