

# Gestion et Maintenance des Barrages : Instrumentations, Auscultation et Sécurité Hydraulique

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/gestion-et-maintenance-des-barrages-instrumentations-auscultation-et-securite-hydraulique*

DURÉE
**8 jours (56h)**

RÉFÉRENCE
**HM103**

CATÉGORIE
**Risques Hydrauliques et Catastrophes Naturelles**

INNOV MAROC

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de la sécurité et du comportement des barrages.
- Identifier les différents types de barrages et leurs principales sollicitations mécaniques et hydrauliques.
- Maîtriser les principes de fonctionnement des systèmes d'instrumentation et d'auscultation.
- Sélectionner les capteurs et instruments adaptés à la surveillance des ouvrages.
- Organiser les campagnes de mesures et assurer la qualité des données collectées.
- Surveiller les déplacements, déformations, infiltrations et pressions interstitielles.
- Interpréter les données d'auscultation et identifier les évolutions anormales du comportement de l'ouvrage.
- Diagnostiquer les principales pathologies affectant les barrages et leurs fondations.
- Mettre en place des programmes de maintenance préventive, corrective et conditionnelle.
- Évaluer les risques liés aux crues, aux infiltrations, à l'érosion interne et aux dégradations structurelles.
- Exploiter les outils numériques, la télésurveillance, les systèmes SCADA et l'analyse prédictive pour améliorer la surveillance.
- Élaborer un plan global de sécurité et de maintenance permettant d'améliorer la fiabilité, la disponibilité et la sûreté des ouvrages hydrauliques.

INNOV MAROC

## POUR QUI ?

- Ingénieurs hydrauliciens
- Ingénieurs en génie civil
- Ingénieurs géotechniciens
- Ingénieurs en hydraulique et ouvrages d'art
- Ingénieurs en instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs en exploitation des barrages
- Responsables de la sécurité des barrages
- Responsables maintenance et exploitation
- Responsables hydrologie et gestion des ressources en eau
- Techniciens supérieurs en hydraulique et génie civil
- Techniciens spécialisés en instrumentation et auscultation
- Experts en inspection et diagnostic des ouvrages hydrauliques
- Responsables des organismes gestionnaires de barrages, sociétés d'électricité, agences de l'eau, compagnies hydroélectriques et opérateurs d'infrastructures hydrauliques
- Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie, entreprises de maintenance, organismes publics, collectivités territoriales et consultants spécialisés dans les infrastructures hydrauliques
- Toute personne impliquée dans la surveillance, l'auscultation, l'exploitation, la maintenance, la réhabilitation ou la gestion de la sécurité des barrages souhaitant développer une expertise avancée dans le suivi du comportement et la prévention des risques.

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX DE LA SÉCURITÉ DES BARRAGES

- Typologie des barrages : béton, poids, voûte, contreforts et remblais
- Fonctionnement des ouvrages et sollicitations hydrauliques
- Principes fondamentaux de la sécurité des barrages

### 2 / MÉCANIQUE ET HYDRAULIQUE DES OUVRAGES

- Pressions hydrostatiques et hydrodynamiques
- Contraintes, déformations et stabilité des ouvrages
- Interaction barrage-fondation-réservoir

### 3 / INSTRUMENTATION ET SYSTÈMES D'AUSCULTATION

- Piézomètres, pendules, extensomètres et inclinomètres
- Capteurs de déplacement, pression, température et débit
- Systèmes automatiques d'acquisition et de transmission des données

### 4 / SURVEILLANCE DES INFILTRATIONS ET PRESSIONS

- Mesure des débits de fuite et infiltrations
- Surveillance des pressions interstitielles
- Identification des évolutions anormales et des phénomènes de percolation

INNOV MAROC

## 5 / AUSCULTATION GÉOMÉCANIQUE ET STRUCTURELLE

- Suivi des déplacements et déformations
- Détection des fissures et mouvements différentiels
- Analyse du comportement des barrages en béton et en remblai

## 6 / INSPECTION ET DIAGNOSTIC DES DÉGRADATIONS

- Inspections visuelles et inspections spécialisées
- Dégradation du béton, érosion, fissuration et corrosion
- Érosion interne, affouillement et instabilités des remblais

## 7 / SURVEILLANCE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

- Gestion des niveaux du réservoir
- Analyse des crues et événements hydrologiques extrêmes
- Surveillance des évacuateurs de crues et organes hydrauliques

## 8 / ANALYSE DES DONNÉES D'AUSCULTATION

- Collecte, validation et traitement des données
- Analyse des tendances et détection des anomalies
- Corrélation entre mesures, niveaux d'eau et conditions environnementales

## 9 / MAINTENANCE ET RÉHABILITATION DES BARRAGES

- Maintenance préventive, corrective et conditionnelle
- Réparation des structures et traitement des fissures
- Maintenance des vannes, conduites, évacuateurs et équipements électromécaniques

## 10 / GESTION DES RISQUES ET SÉCURITÉ HYDRAULIQUE

- Analyse des modes de rupture et scénarios accidentels
- Risques d'inondation, de submersion et de rupture d'ouvrage

INOV MAROC

- Mesures de prévention, mitigation et surveillance renforcée

### 11 / DIGITALISATION ET SURVEILLANCE INTELLIGENTE

- Télésurveillance et systèmes SCADA
- IoT, capteurs connectés et transmission des données
- Intelligence artificielle, analyse prédictive et jumeaux numériques

### 12 / ATELIER PRATIQUE : PLAN D'AUSCULTATION ET DE SÉCURITÉ D'UN BARRAGE

- Analyse d'un jeu de données d'instrumentation et identification des anomalies
- Élaboration d'un programme d'inspection, d'auscultation et de maintenance
- Construction d'un plan intégrant surveillance, diagnostic, gestion des risques, maintenance, sécurité hydraulique et procédures d'intervention d'urgence

## 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

| | |
|---|---|
| 15 au 24 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 12 au 21 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 07 au 16 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 02 au 11 Août 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 27 Sep. au 06 Oct. 2027 | Présentiel - Casablanca |

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

INOV MAROC

## Réservation & Renseignements

**Téléphone :** +212 522 247 210
**Email :** contact@innov-maroc.com
**Web :** https//www.innov-maroc.com

Document généré le 26/11/2026 — Réf : HM103
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC