



Robots de Maintenance Portuaire : Inspection Sous-Marine et Surveillance des Ouvrages

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/robots-de-maintenance-portuaire-inspection-sous-marine-et-surveillance-des-ouvrages>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
POR179

 CATÉGORIE
**Automatisation &
Robotique Portuaire**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes de la robotique appliquée à la maintenance portuaire.
- ✓ Identifier les technologies adaptées à l'inspection des ouvrages émergés et immergés.
- ✓ Maîtriser le fonctionnement des ROV, AUV, drones et robots terrestres.
- ✓ Concevoir des missions d'inspection efficaces et sécurisées.
- ✓ Exploiter les technologies de capteurs et les outils d'acquisition de données.
- ✓ Utiliser l'intelligence artificielle pour détecter les anomalies et anticiper les défaillances.
- ✓ Intégrer les données d'inspection dans une stratégie de maintenance prédictive.
- ✓ Appliquer les réglementations et les normes relatives aux inspections robotisées.
- ✓ Évaluer la rentabilité des solutions robotisées pour la gestion des infrastructures portuaires.
- ✓ Développer une stratégie d'inspection et de maintenance basée sur les technologies autonomes.
- ✓ Intégrer les données dans des systèmes de gestion des actifs et des jumeaux numériques.
- ✓ Acquérir une expertise opérationnelle pour moderniser la surveillance et la maintenance des infrastructures portuaires grâce à la robotique.

👤 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs portuaires
- ✓ Ingénieurs en génie maritime et côtier
- ✓ Responsables maintenance portuaire
- ✓ Responsables des infrastructures portuaires
- ✓ Ingénieurs robotique et automatisation
- ✓ Ingénieurs en mécatronique
- ✓ Hydrographes et spécialistes bathymétriques
- ✓ Inspecteurs d'ouvrages maritimes
- ✓ Responsables HSE et gestion des actifs
- ✓ Opérateurs de ROV, AUV et drones
- ✓ Toute personne impliquée dans l'inspection, la maintenance, la surveillance, la digitalisation ou la gestion des infrastructures portuaires et maritimes.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA ROBOTIQUE APPLIQUÉE AUX INFRASTRUCTURES PORTUAIRES

- Évolution de la robotique dans les ports modernes
- Typologie des robots : ROV, AUV, USV, drones aériens et robots terrestres
- Enjeux de sécurité, de productivité et de réduction des coûts

2 / OUVRAGES PORTUAIRES ET BESOINS D'INSPECTION

- Quais, digues, jetées, piles, ducs-d'Albe et structures offshore
- Mécanismes de dégradation des ouvrages maritimes
- Criticité des inspections périodiques

3 / ROV : ROBOTS SOUS-MARINS TÉLÉOPÉRÉS

- Architecture et composants d'un ROV
- Navigation, contrôle et équipements embarqués
- Applications pour l'inspection des structures immergées

4 / AUV ET ROBOTS AUTONOMES POUR LA SURVEILLANCE SOUS-MARINE

- Fonctionnement des véhicules sous-marins autonomes
- Cartographie bathymétrique et inspection automatisée
- Missions de surveillance longue durée

5 / DRONES AÉRIENS ET ROBOTS TERRESTRES

- Inspection des ouvrages émergés par drones
- Photogrammétrie, LiDAR et thermographie
- Robots terrestres pour inspections industrielles

6 / CAPTEURS, INSTRUMENTATION ET ACQUISITION DES DONNÉES

- Caméras HD/4K, sonar, laser scanner et capteurs multispectraux
- Mesure de corrosion, fissuration et déformations
- Acquisition et gestion des données d'inspection

7 / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MAINTENANCE PRÉDICTIVE

- Détection automatique des anomalies par IA
- Analyse d'images et apprentissage automatique
- Maintenance prédictive basée sur les données

8 / PLANIFICATION DES MISSIONS ET GESTION DES OPÉRATIONS

- Préparation des missions d'inspection
- Gestion des risques et sécurité des interventions
- Coordination avec les opérations portuaires

9 / RÉGLEMENTATION, NORMES ET CYBERSÉCURITÉ

- Réglementation applicable aux drones et robots sous-marins
- Normes d'inspection des infrastructures portuaires
- Protection des données et cybersécurité des systèmes autonomes

10 / GESTION DES ACTIFS ET DIGITAL TWIN

- Intégration des données dans un système de gestion des actifs
- Jumeaux numériques (Digital Twins) des infrastructures portuaires

- Tableaux de bord et aide à la décision

11 / ÉVALUATION ÉCONOMIQUE ET STRATÉGIES DE DÉPLOIEMENT

- Analyse coûts-bénéfices de la robotisation
- Choix technologiques et modèles d'exploitation
- Retour sur investissement (ROI) et optimisation des ressources

12 / ÉTUDES DE CAS ET CONCEPTION D'UN PROGRAMME D'INSPECTION ROBOTISÉE

- Analyse de projets internationaux d'inspection robotisée
- Élaboration d'un plan annuel d'inspection des ouvrages portuaires
- Construction d'une stratégie de maintenance intelligente adaptée aux ports africains

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

 19 au 28 Oct. 2026

 Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

 Téléphone : +212 522 247 210

 Email : contact@afrique-formation.com

 Web : <https://www.afrique-formation.com>

Afrique Formation