

Technicien Expert en Pompage Industriel : Du Diagnostic de Panne à la Mise en Service Opérationnelle

Lien : https://innov-maroc.com/formation/technicien-expert-en-pompage-industriel-du-diagnostic-de-panne-a-la-mise-en-service-operationnelle

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
IR57

CATÉGORIE
Pompes et Fluides Industriels

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser les principes fondamentaux de l'hydraulique industrielle et les appliquer à l'analyse des installations de pompage
- Connaître la constitution, le fonctionnement et les paramètres de performance des pompes centrifuges et immergées
- Réaliser la mise en service d'un groupe motopompe en suivant une procédure structurée et sécurisée
- Conduire un diagnostic rationnel de panne sur une installation de pompage à l'aide d'outils méthodologiques éprouvés
- Effectuer les opérations de maintenance mécanique : remplacement de garnitures, démontage, contrôle dimensionnel et remontage
- Maîtriser les techniques d'alignement des pompes centrifuges et des machines tournantes par méthode mécanique et laser
- Lire et interpréter des plans industriels mécaniques pour extraire les informations nécessaires à une intervention de maintenance
- Décoder un schéma de contrôle-commande d'une station de pompage (circuit puissance et circuit commande)
- Acquérir les fondamentaux de l'électricité industrielle appliqués aux moteurs de pompe et à leur démarrage
- Appliquer les procédures de sécurité et de consignation lors de toute intervention sur installation de pompage
- Identifier et prévenir les risques spécifiques liés aux environnements de pompage : électrique, mécanique, chimique, espace confiné
- Rédiger des rapports de diagnostic clairs, précis et exploitables par l'encadrement technique
- Assurer la traçabilité des interventions via des fiches terrain normalisées et un historique structuré
- Développer une posture professionnelle autonome face à une panne terrain, de l'analyse à la décision d'intervention

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Technicien de maintenance industrielle souhaitant se spécialiser dans les systèmes de pompage
- Agent de mise en service intervenant sur des installations hydrauliques de surface ou en forage
- Électromécanicien chargé de l'entretien et du dépannage de groupes motopompes en milieu industriel
- Technicien d'exploitation d'une station de pompage eau potable, irrigation ou process industriel
- Agent de maintenance d'entreprises opérant dans les secteurs minier, pétrolier, agricole ou des infrastructures hydrauliques
- Responsable d'équipe maintenance souhaitant actualiser et structurer ses connaissances techniques en pompage
- Technicien supérieur (BTS, DUT, licence pro) débutant en environnement industriel avec machines tournantes
- Tout professionnel technique impliqué dans la gestion, l'exploitation ou la réhabilitation d'installations de pompage

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l'hydraulique industrielle

- Lois de base : pression, débit, hauteur manométrique totale (HMT) et leur application sur installations réelles
- Courbes caractéristiques pompe et réseau : lecture, interprétation et détermination du point de fonctionnement
- Phénomènes hydrauliques perturbateurs : cavitation, coup de bélier, recirculation interne — causes et remèdes terrain

2 / Technologies des pompes centrifuges

- Constitution et fonctionnement d'une pompe centrifuge : roue, volute, arbre, paliers, garnitures
- Familles de pompes centrifuges : monocellulaire, multicellulaire, horizontale, verticale — critères de choix
- Paramètres de performance : rendement, NPSH disponible et requis, puissance absorbée — calcul et vérification

3 / Technologies des pompes immergées

- Spécificités constructives des pompes immergées : moteur noyé, câblage submersible, protection thermique
- Critères d'installation : profondeur de pose, niveau d'eau minimal, équipements de protection contre la marche à sec
- Dépose et repose en puits ou forage : procédures, outillage spécifique et précautions de sécurité

4 / Mise en service des installations de pompage

- Checklist de mise en service : vérifications mécaniques, électriques et hydrauliques avant premier démarrage

INNOV MAROC

- Procédures d'amorçage, purge d'air et réglage du clapet anti-retour sur installation centrifuge
- Enregistrement des paramètres de démarrage : pression, débit, intensité, température — valeurs de référence

5 / Diagnostic rationnel des pannes

- Méthode de diagnostic structuré : arbre de défaillances, ishikawa appliqué aux systèmes de pompage
- Identification des symptômes types : bruit anormal, vibrations, chute de débit, échauffement, déclenchement disjoncteur
- Cas pratiques de diagnostic sur pompe centrifuge et immergée : exercices terrain sur pannes simulées

6 / Analyse des problèmes sur installations de pompage

- Lecture et interprétation des relevés de mesures : comparaison valeurs nominales vs valeurs mesurées
- Identification des dérives progressives : usure de roue, encrassement, vieillissement des joints
- Traçabilité de l'analyse : fiche de relevé, historique des interventions et décision de remise en état

7 / Maintenance mécanique — Étanchéité

- Types de garnitures mécaniques et presse-étoupes : principes, avantages, limites et conditions d'utilisation
- Remplacement d'une garniture mécanique : procédure pas à pas, outils requis, contrôle de montage
- Contrôle des jeux, fuites résiduelles admissibles et critères de rejet d'une garniture usée

8 / Maintenance mécanique — Démontage, réparation, remontage

- Procédure de démontage d'une pompe centrifuge : séquencement, repérage des pièces, précautions anti-rayure
- Contrôle dimensionnel des pièces : mesure des jeux, détection d'usure sur roue, arbre et paliers
- Remontage et contrôle final : couples de serrage, jeu axial, essai de rotation à la main avant mise sous tension

9 / Techniques de précision — Alignement des machines tournantes

INNOV MAROC

- Principes de l'alignement : désalignement angulaire, parallèle et axial — conséquences sur la durée de vie
- Méthodes d'alignement : comparateurs mécaniques, règle et cales — protocole opératoire étape par étape
- Alignement laser : utilisation de l'équipement, interprétation des résultats, tolérance admissible par type d'accouplement

10 / Lecture de plans industriels

- Nomenclature et symboles normalisés des plans mécaniques : coupes, vues, tolérances, ajustements
- Lecture d'un plan d'ensemble de pompe : identification des sous-ensembles, cotes fonctionnelles et repères de pièces
- Exercices pratiques : lecture de plans fournis, extraction des informations clés pour une intervention de maintenance

11 / Schématisation en contrôle-commande

- Symboles normalisés en schémas hydrauliques et pneumatiques (ISO 1219) : vannes, capteurs, actionneurs
- Lecture d'un schéma de contrôle-commande d'une station de pompage : circuit puissance et circuit commande
- Exercice terrain : reconstituer le schéma d'une installation existante à partir de l'observation sur site

12 / Fondamentaux de l'électricité industrielle et contrôle électrique

- Grandeurs électriques appliquées au moteur de pompe : tension, intensité, cos phi, puissance active et apparente
- Démarrage direct, étoile-triangle et variateur de fréquence : principes, câblage et réglages de base
- Lecture d'un schéma électrique de coffret de commande pompe : identification des protections, contacteurs et relais

13 / Prévention des risques et sécurité des interventions

- Risques spécifiques aux installations de pompage : électrique, mécanique, chimique (fluides pompés), travail en hauteur/espace confiné
- Procédure de consignation/déconsignation (LOTO) : application pratique sur un groupe motopompe
- Équipements de protection individuelle adaptés et réglementation applicable aux interventions de maintenance industrielle

INOV MAROC

14 / Reporting et édition de rapports de diagnostic

- Structure d'un rapport de diagnostic efficace : identification du matériel, symptômes constatés, analyses, conclusion et préconisations
- Rédaction d'une fiche d'intervention terrain : informations obligatoires, clarté, précision et traçabilité
- Mise en pratique : rédaction d'un rapport complet à partir d'un cas de panne traité en formation

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

08 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 Juil. au 06 Août 2027	Présentiel - Casablanca
20 Sep. au 01 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV MAROC

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC — Tous droits réservés