CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



# Conception et maintenance des systèmes de pompage à haute efficacité énergétique

*Lien : https://cpfi-formation.com/formation/conception-et-maintenance-des-systemes-de-pompage-a-haute-efficacite-energetique*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**IR86**

CATÉGORIE
**Pompes et Fluides Industriels**

CPFI Formation

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de fonctionnement des systèmes de pompage industriels.
- Dimensionner et sélectionner les pompes adaptées aux différentes applications.
- Concevoir des réseaux hydrauliques performants en limitant les pertes de charge et les risques de cavitation.
- Optimiser l'efficacité énergétique grâce aux variateurs de vitesse et aux moteurs à haut rendement.
- Maîtriser les procédures d'installation, de mise en service et d'essais des systèmes de pompage.
- Élaborer des stratégies de maintenance préventive, prédictive et de fiabilité des équipements.
- Exploiter les technologies numériques, l'IIoT et les outils de supervision pour améliorer les performances.
- Diagnostiquer les défaillances et mettre en œuvre des actions correctives efficaces.
- Réaliser des analyses économiques basées sur le coût du cycle de vie et les gains énergétiques.
- Développer une expertise permettant de concevoir, exploiter, maintenir et optimiser des systèmes de pompage à haute efficacité énergétique conformément aux meilleures pratiques et aux normes internationales.

## POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie mécanique
- Ingénieurs hydrauliciens et énergéticiens
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs procédés et utilités industrielles
- Responsables exploitation et maintenance
- Techniciens supérieurs en maintenance industrielle
- Automaticiens et spécialistes instrumentation
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie et entreprises EPC
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation des systèmes de pompage industriels souhaitant améliorer leur performance énergétique, leur fiabilité et leur durabilité.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX DES SYSTÈMES DE POMPAGE À HAUTE EFFICACITÉ

- Principes hydrauliques et fonctionnement des pompes
- Typologie des pompes (centrifuges, volumétriques, multicellulaires)
- Enjeux énergétiques, économiques et environnementaux

### 2 / DIMENSIONNEMENT ET SÉLECTION DES POMPES

- Calcul des débits, hauteurs manométriques et pertes de charge
- Élaboration des courbes caractéristiques et point de fonctionnement
- Sélection optimale selon l'application industrielle

### 3 / CONCEPTION DES CIRCUITS HYDRAULIQUES

- Conception des réseaux de tuyauteries
- Réduction des pertes de charge et prévention de la cavitation
- Choix des matériaux et accessoires hydrauliques

### 4 / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION DES PERFORMANCES

- Optimisation du rendement global des systèmes
- Utilisation des variateurs de vitesse (VFD)
- Moteurs à haut rendement (IE3, IE4, IE5) et stratégie ISO 50001

CPFI Formation

## 5 / INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET ESSAIS

- Bonnes pratiques d'installation
- Alignement, équilibrage et essais de réception
- Vérification des performances hydrauliques et mécaniques

## 6 / MAINTENANCE PRÉVENTIVE, PRÉDICTIVE ET FIABILITÉ

- Élaboration des plans de maintenance
- Analyse vibratoire, thermographie et surveillance conditionnelle
- Maintenance centrée sur la fiabilité (RCM) et GMAO

## 7 / DIGITALISATION ET SUPERVISION INTELLIGENTE

- IoT industriel, SCADA et télésurveillance
- Jumeaux numériques et maintenance prédictive
- Tableaux de bord énergétiques et indicateurs de performance (KPI)

## 8 / DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES ET OPTIMISATION

- Analyse des pannes courantes (cavitation, désalignement, usure)
- Recherche des causes racines (RCA)
- Actions correctives et amélioration continue

## 9 / ANALYSE ÉCONOMIQUE ET DURABILITÉ DES INSTALLATIONS

- Analyse du coût du cycle de vie (LCC)
- Réduction des coûts d'exploitation (OPEX)
- Développement durable et réduction de l'empreinte carbone

## 10 / ÉTUDES DE CAS ET PROJET D'OPTIMISATION D'UN SYSTÈME DE POMPAGE

- Analyse de systèmes de pompage industriels
- Élaboration d'un plan d'amélioration énergétique et de maintenance

CPTI Formation

- Construction d'une feuille de route intégrant performance, digitalisation, fiabilité, conformité et amélioration continue

## 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

| | |
|---|---|
| 12 au 18 Jan. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 08 au 12 Mars 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 03 au 07 Mai 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 28 Juin au 02 Juil. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 23 au 27 Août 2027 | Présentiel - Casablanca |

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

CPFI Formation

## Réservation & Renseignements

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


CPFI Formation — Tous droits réservés