CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



# Pilotage intelligent des centrales d'air comprimé multi-marques par IA et algorithmes prédictifs

*Lien : https://cpfi-formation.com/formation/pilotage-intelligent-des-centrales-dair-comprime-multi-marques-par-ia-et-algorithmes-predictifs*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**AGV40**

CATÉGORIE
**Systèmes Air et Gaz Comprimés**

CPFI Formation

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre le fonctionnement des centrales d'air comprimé multi-marques et leurs enjeux industriels.
- Maîtriser les technologies de connectivité et d'intégration des équipements industriels.
- Collecter, structurer et analyser les données d'exploitation afin d'améliorer la prise de décision.
- Déployer des algorithmes d'intelligence artificielle pour optimiser le fonctionnement des installations.
- Réduire les consommations énergétiques et améliorer l'efficacité globale des centrales.
- Mettre en œuvre une stratégie de maintenance prédictive basée sur les données et l'IA.
- Intégrer les jumeaux numériques et les outils de simulation dans la gestion des actifs.
- Sécuriser les infrastructures numériques conformément aux standards de cybersécurité industrielle.
- Évaluer les performances techniques, énergétiques et économiques des systèmes pilotés par IA.
- Développer une stratégie complète de digitalisation permettant d'améliorer la fiabilité, la disponibilité, la rentabilité et la performance énergétique des centrales d'air comprimé multi-marques.

## POUR QUI ?

- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs automatisme, contrôle-commande et instrumentation
- Ingénieurs en efficacité énergétique
- Responsables exploitation et utilités industrielles
- Ingénieurs procédés et production
- Responsables de transformation digitale industrielle
- Techniciens supérieurs en maintenance industrielle
- Automaticiens, intégrateurs SCADA et spécialistes PLC
- Responsables énergie et ISO 50001
- Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie et entreprises EPC
- Consultants en Industrie 4.0, IIoT et intelligence artificielle industrielle
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, l'optimisation ou la maintenance des centrales d'air comprimé souhaitant intégrer l'intelligence artificielle, les algorithmes prédictifs et les technologies numériques pour accroître les performances industrielles.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX DES CENTRALES D'AIR COMPRIMÉ INTELLIGENTES

- Architecture des réseaux d'air comprimé industriels
- Fonctionnement des centrales multi-marques
- Enjeux énergétiques, économiques et environnementaux

### 2 / DIGITALISATION ET CONNECTIVITÉ DES ÉQUIPEMENTS

- Communication entre compresseurs de marques différentes
- Protocoles industriels : OPC UA, Modbus TCP/IP, Profinet, MQTT
- IoT industriel (IIoT), Edge Computing et Cloud industriel

### 3 / ACQUISITION ET ANALYSE DES DONNÉES

- Instrumentation, capteurs intelligents et collecte de données
- Qualité des données et indicateurs de performance (KPI)
- Supervision SCADA, historisation et tableaux de bord

### 4 / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET ALGORITHMES PRÉDICTIFS

- Machine Learning appliqué aux centrales d'air comprimé
- Détection d'anomalies et modèles prédictifs
- Optimisation automatique des séquences de fonctionnement

CPFI Formation

## 5 / OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE DES CENTRALES

- Réduction des consommations électriques
- Pilotage intelligent de la charge et de la pression
- Détection des fuites et amélioration du rendement global

## 6 / MAINTENANCE PRÉDICTIVE ET GESTION DES ACTIFS

- Surveillance de l'état des compresseurs
- Analyse vibratoire, thermique et des tendances
- GMAO, RCM et optimisation du cycle de vie des équipements

## 7 / AUTOMATISATION AVANCÉE ET JUMEAUX NUMÉRIQUES

- Contrôle avancé par automates industriels (PLC)
- Modélisation numérique des centrales d'air comprimé
- Simulation des scénarios d'exploitation et d'optimisation

## 8 / CYBERSÉCURITÉ ET SÉCURISATION DES SYSTÈMES

- Protection des réseaux industriels OT
- Gestion des accès, sauvegardes et continuité d'exploitation
- Bonnes pratiques selon IEC 62443 et ISO/IEC 27001

## 9 / ÉVALUATION DES PERFORMANCES ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

- KPI énergétiques, disponibilité et fiabilité
- Analyse des gains économiques et réduction des coûts
- Études de rentabilité des projets IA et digitalisation

## 10 / ÉTUDES DE CAS ET MISE EN ŒUVRE D'UNE CENTRALE D'AIR COMPRIMÉ INTELLIGENTE

- Analyse de projets industriels multi-marques

CPTI Formation

- Élaboration d'une stratégie de pilotage intelligent
- Construction d'une feuille de route intégrant IA, maintenance prédictive, cybersécurité, efficacité énergétique 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

| | |
|---|---|
| 30 Nov. au 04 Déc. 2026 | Présentiel - Casablanca |
| 01 au 05 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 29 Mars au 02 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 24 au 28 Mai 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 19 au 23 Juil. 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