CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



# Maintenance et Conduite des Centrales d'Air : Technologies, Traitement et Réglementation DESP

*Lien : https://cpfi-formation.com/formation/maintenance-et-conduite-des-centrales-dair-technologies-traitement-et-reglementation-desp*

DURÉE
**10 jours (70h)**

RÉFÉRENCE
**AGV31**

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 thermodynamique et mécanique des compresseurs
- Identifier les technologies adaptées aux besoins (Vis, Piston, Centrifuge)
- Assurer la qualité de l'air (ISO 8573) par un traitement adéquat (Séchage, Filtration)
- Conduire une installation en sécurité et gérer les alarmes
- Réaliser la maintenance de premier niveau (Niveau 1 et 2) et le suivi des prestataires
- Respecter la règlementation des appareils a pression (DESP)
- Diagnostiquer les dysfonctionnements courants (Température, Pression, Vibrations)
- Mettre en place une démarche d'efficacité énergétique (Chasse aux fuites, Récupération)
- Optimiser les paramètres de régulation pour réduire la facture électrique
- Concevoir ou modifier un réseau de distribution pour limiter les pertes de charge

## POUR QUI ?

- Techniciens de maintenance industrielle et électromécaniciens
- Responsables Utilités, Energies ou Fluides
- Conducteurs de chaufferie et centrales fluides
- Responsables Maintenance et Travaux Neufs
- Auditeurs énergétiques en industrie
- Techniciens SAV chez les distributeurs d'air comprime

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



## Programme détaillé

### 1 / Fondamentaux de la compression d'air

- Thermodynamique du gaz : Pression, Volume, Température et Humidité
- Unités de mesure : Bar, Nm3/h (Normal mètre cube), kW spécifique
- Notion de rendement volumétrique et isentropique

### 2 / Technologie des compresseurs : La compression volumétrique

- Compresseurs a pistons : Principe, étagement et applications haute pression
- Compresseurs a vis lubrifiées : Fonctionnement des rotors, injection d'huile
- Compresseurs a vis sèches (Oil-free) : Synchronisation et refroidissement

### 3 / Technologie des compresseurs : La compression dynamique

- Compresseurs centrifuges : Roues a aubes, diffuseurs et paliers magnétiques
- Domaines d'application : Gros débits continus en industrie lourde
- Phénomènes de pompage et régulation spécifique

### 4 / Le circuit d'huile et le refroidissement

- Rôle de l'huile : Lubrification, Etanchéité, Refroidissement (70-80% de l'énergie)
- Le séparateur Air/Huile : Fonctionnement, maintenance et impact sur la qualité d'air
- Echangeurs thermiques (Air/Air, Air/Eau) et régulation thermostatique

CPFI Formation

### 5 / Traitement de l'air : Le séchage (Point de rosée)

- Sécheurs frigorifiques : Principe, limites (+3 degrés C) et maintenance
- Sécheurs par adsorption : Cycles de régénération (Chaud/Froid) pour points de rosée négatifs
- Impact de l'eau liquide sur les actionneurs pneumatiques et la corrosion

### 6 / Traitement de l'air : Filtration et Qualité ISO 8573-1

- Classes de qualité d'air selon la norme ISO 8573 (Particules, Eau, Huile)
- Filtration : Pre-filtre, Filtre submicronique, Filtre charbon actif
- Perte de charge des filtres et indicateurs de colmatage (Delta P)

### 7 / Gestion des condensats

- Origine et volume des condensats (Eau + Huile émulsifiée)
- Types de purgeurs : Temporises, a flotteur, Capacitifs (Zéro perte d'air)
- Traitement des rejets : Séparateurs Eau/Huile et règlementation environnementale

### 8 / Distribution de l'air : Conception du réseau

- Dimensionnement des tuyauteries : Vitesse de l'air et pertes de charge
- Architecture en boucle fermée vs antenne
- Matériaux : Acier galvanise, Aluminium, Inox et risques de corrosion

### 9 / Régulation et pilotage de la centrale

- Modes de régulation : Marche/Arrêt, Tout ou Rien (Mise a vide), Modulation
- Variation de vitesse (VSD) : Adaptation de la production a la demande
- Gestion en cascade (Séquenceurs) pour piloter plusieurs compresseurs

### 10 / Stockage et Règlementation DESP

- Rôle du réservoir tampon : Amortisseur de pulsations et réserve d'énergie
- Directive des Equipements Sous Pression (DESP) : Catégories et suivi

CPFI Formation

- Obligations règlementaires : Visites périodiques et requalification

## 11 / Maintenance préventive et prédictive

- Plan de maintenance constructeur : Vidanges, filtres, clapets d'aspiration
- Analyse d'huile (TAN, Viscosité, Particules) pour surveiller l'usure
- Analyse vibratoire pour la détection de défauts de roulements sur l'étage de compression

## 12 / Efficacité énergétique : La chasse au gaspillage

- Détection et quantification des fuites (Campagne Ultrasons)
- Optimisation de la pression de service (1 bar = 7% d'énergie)
- Utilisation d'électrovannes de sectionnement par zone

## 13 / Récupération de chaleur (Heat Recovery)

- Bilan thermique : 94% de l'énergie électrique transformée en chaleur
- Technologies de récupération sur l'huile ou l'eau de refroidissement
- Applications : Chauffage de locaux, préchauffage eau chaude sanitaire ou process

## 14 / Audit et optimisation globale

- Mesure de débit et de puissance absorbée (Data logging)
- Calcul du cout spécifique de l'air comprime (Euro/Nm3)
- Dimensionnement d'une nouvelle installation ou revamping

CPFI 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

| | |
|---|---|
| 23 Nov. au 04 Déc. 2026 | Présentiel - Casablanca |
| 18 au 29 Jan. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 15 au 26 Mars 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 10 au 21 Mai 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 05 au 16 Juil. 2027 | Présentiel - Casablanca |

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

## Réservation & Renseignements

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


CPFI Formation — Tous droits réservés