Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Systèmes pneumatiques et hydrauliques bas carbone : conception pour la décarbonation industrielle

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/systemes-pneumatiques-et-hydrauliques-bas-carbone-conception-pour-la-decarbonation-industrielle

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAID173

CATÉGORIE
Éco-conception, ACV et Économie Circulaire

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les enjeux énergétiques et carbone associés aux systèmes pneumatiques et hydrauliques industriels.
- Identifier les principales sources de consommation énergétique et d'émissions indirectes de CO_2.
- Réaliser un diagnostic énergétique d'une installation pneumatique ou hydraulique.
- Mesurer et analyser les consommations d'air comprimé et d'énergie hydraulique.
- Optimiser le fonctionnement des compresseurs et centrales hydrauliques.
- Réduire les pertes de charge dans les réseaux de distribution.
- Détecter et réduire les fuites d'air comprimé et de fluide hydraulique.
- Dimensionner les composants pneumatiques et hydrauliques en fonction du besoin réel.
- Optimiser les vérins, distributeurs, pompes, moteurs et systèmes de régulation.
- Exploiter les variateurs de vitesse et les technologies à haut rendement.
- Mettre en œuvre des stratégies de récupération et de valorisation de l'énergie.
- Utiliser l'instrumentation, l'IIoT et le monitoring pour suivre les performances énergétiques.
- Définir des KPI permettant de mesurer les gains énergétiques et la réduction des émissions de CO_2.
- Intégrer les critères d'efficacité énergétique et d'empreinte carbone dans les décisions de conception.
- Évaluer les gains techniques, économiques et environnementaux des solutions de décarbonation.
- Élaborer un plan d'amélioration permettant de réduire durablement la consommation énergétique et l'empreinte carbone des systèmes fluidiques.

POUR QUI ?

- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs hydrauliciens
- Ingénieurs pneumatiques
- Ingénieurs électromécaniques
- Ingénieurs énergie
- Ingénieurs efficacité énergétique
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Ingénieurs fiabilité

CPFI Formation

- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs automatisation
- Ingénieurs instrumentation
- Ingénieurs environnement et décarbonation
- Ingénieurs projets industriels
- Ingénieurs méthodes
- Responsables maintenance
- Responsables énergie
- Responsables efficacité énergétique
- Responsables décarbonation et environnement
- Responsables production
- Responsables Asset Management
- Responsables méthodes et ingénierie
- Techniciens maintenance mécanique
- Techniciens hydrauliques
- Techniciens pneumatiques
- Techniciens électromécaniques
- Techniciens instrumentation et automatisme
- Energy Managers et responsables performance énergétique
- Consultants en efficacité énergétique et décarbonation
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie industrielle
- Entreprises de maintenance et d'intégration de systèmes fluidiques
- Professionnels des secteurs pétrole & gaz, chimie, pétrochimie, mines, ciment, métallurgie, automobile, agroalimentaire, pharmacie, énergie et industrie manufacturière
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation énergétique des systèmes pneumatiques et hydrauliques industriels

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / ENJEUX DE LA DÉCARBONATION DES SYSTÈMES FLUIDIQUES

- Empreinte carbone des systèmes pneumatiques et hydrauliques
- Principales sources de consommation énergétique
- Méthodologie d'identification des leviers de décarbonation

2 / AUDIT ÉNERGÉTIQUE DES INSTALLATIONS PNEUMATIQUES

- Analyse de la production et distribution d'air comprimé
- Mesure des pressions, débits et consommations
- Identification des pertes et des postes énergivores

3 / OPTIMISATION DES COMPRESSEURS ET RÉSEAUX D'AIR

- Choix et dimensionnement des compresseurs
- Régulation de la pression et fonctionnement à charge variable
- Optimisation des réseaux et réduction des pertes de charge

4 / DÉTECTION ET RÉDUCTION DES FUITES

- Identification des fuites d'air comprimé
- Méthodes ultrasoniques et surveillance des consommations
- Calcul des pertes énergétiques et économiques

CPFI Formation

5 / CONCEPTION DE CIRCUITS PNEUMATIQUES ÉCOÉNERGÉTIQUES

- Dimensionnement optimisé des vérins et distributeurs
- Réduction des volumes morts et consommations inutiles
- Récupération et réutilisation de l'énergie pneumatique

6 / OPTIMISATION DES CENTRALES HYDRAULIQUES

- Analyse des groupes motopompes et circuits hydrauliques
- Réduction des pertes de charge et pertes volumétriques
- Choix des pompes et moteurs à haut rendement

7 / VARIATION DE VITESSE ET COMMANDE INTELLIGENTE

- Variateurs de vitesse pour moteurs électriques
- Pompes à cylindrée variable et contrôle de débit
- Régulation intelligente selon la demande réelle

8 / RÉCUPÉRATION ET VALORISATION DE L'ÉNERGIE

- Récupération de l'énergie hydraulique
- Accumulateurs hydrauliques et stockage temporaire
- Valorisation de la chaleur et de l'énergie issue des systèmes de compression

9 / DIGITALISATION ET MONITORING ÉNERGÉTIQUE

- Capteurs de pression, débit, température et puissance
- IoT industriel et suivi en temps réel
- Tableaux de bord énergétiques et détection automatique des dérives

10 / ANALYSE CARBONE ET INDICATEURS DE PERFORMANCE

- Consommation énergétique et émissions de CO_2 associées
- KPI énergétiques et carbone

CPFI Formation

- Analyse du cycle de vie et comparaison des solutions techniques

11 / MAINTENANCE ET PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

- Maintenance préventive et conditionnelle des systèmes fluidiques
- Influence de l'encrassement, des fuites et de l'usure sur les performances
- Stratégies de maintenance orientées efficacité énergétique

12 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION D'UN SYSTÈME FLUIDIQUE BAS CARBONE

- Diagnostic énergétique d'une installation pneumatique ou hydraulique
- Identification et quantification des leviers d'économie d'énergie et de CO_2
- Proposition d'une architecture optimisée et d'un plan de décarbonation

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

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 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

Document généré le 08/11/2026 — Réf : EAID173
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation