Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Équilibrage Dynamique des Machines Tournantes : Pompes, Ventilateurs et Moteurs Hydrauliques

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/equilibrage-dynamique-des-machines-tournantes-pompes-ventilateurs-et-moteurs-hydrauliques

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
MP170

CATÉGORIE
Diagnostic Mécanique et Analyse Vibration et Equilibrage

CPFI Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les phénomènes de balourd et leurs conséquences sur les machines tournantes.
- ✔ Identifier les principales causes de déséquilibre des rotors.
- ✔ Distinguer un balourd d'un désalignement, d'un jeu mécanique ou d'autres défauts vibratoires.
- ✔ Maîtriser les principes de l'équilibrage statique, mono-plan et dynamique bi-plan.
- ✔ Utiliser correctement les instruments de mesure vibratoire et de phase.
- ✔ Réaliser une campagne de mesures avant équilibrage.
- ✔ Déterminer la nature et la localisation du déséquilibre.
- ✔ Calculer les masses et positions de correction à partir des mesures réalisées.
- ✔ Réaliser ou superviser une opération d'équilibrage dynamique.
- ✔ Contrôler l'efficacité de la correction par comparaison des niveaux vibratoires.
- ✔ Appliquer les bonnes pratiques de fixation et de sécurisation des masses de correction.
- ✔ Établir un rapport technique d'équilibrage avec traçabilité des mesures.
- ✔ Développer une démarche permettant de réduire les vibrations, améliorer la fiabilité et prolonger la durée de vie des machines tournantes.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs électromécaniciens
- Ingénieurs hydrauliques
- Ingénieurs maintenance prédictive
- Responsables maintenance
- Responsables fiabilité
- Responsables méthodes
- Responsables condition monitoring
- Techniciens de maintenance mécanique
- Techniciens électromécaniciens
- Techniciens vibration
- Analystes vibratoires
- Techniciens de maintenance des pompes
- Techniciens de maintenance des ventilateurs
- Techniciens de maintenance des moteurs
- Techniciens d'équilibrage industriel
- Mécaniciens industriels
- Techniciens de maintenance des machines tournantes
- Exploitants de centrales hydrauliques
- Entreprises de maintenance industrielle
- Entreprises spécialisées en équilibrage dynamique
- Ateliers de réparation de moteurs et machines tournantes
- Fabricants et exploitants de pompes et ventilateurs industriels
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Toute personne intervenant dans le diagnostic vibratoire, l'équilibrage, la maintenance prédictive ou la remise en état des machines tournantes.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'ÉQUILIBRAGE DES MACHINES TOURNANTES

- Notions de masse, centre de gravité et inertie
- Définition du balourd statique et dynamique
- Origines des déséquilibres mécaniques

2 / IDENTIFICATION DES MACHINES ET ROTORS À ÉQUILIBRER

- Pompes centrifuges et hydrauliques
- Ventilateurs et soufflantes
- Moteurs électriques et moteurs hydrauliques

3 / INSTRUMENTATION ET MESURE DES VIBRATIONS

- Accéléromètres et capteurs de vitesse vibratoire
- Tachymètres et capteurs de référence de phase
- Mesure de l'amplitude et de la phase

4 / DIAGNOSTIC DU BALOURD

- Identification de la composante à la fréquence de rotation
- Analyse de phase et amplitude
- Différenciation entre balourd, désalignement et jeu mécanique

CPFI Formation

5 / ÉQUILIBRAGE MONO-PLAN

- Domaine d'application de l'équilibrage mono-plan
- Méthode du poids d'essai
- Détermination de la masse et de la position de correction

6 / ÉQUILIBRAGE BI-PLAN

- Principes de l'équilibrage dynamique sur deux plans
- Utilisation des poids d'essai
- Détermination des coefficients d'influence

7 / ÉQUILIBRAGE DES POMPES ET VENTILATEURS

- Particularités des roues de pompes
- Équilibrage des turbines et roues hydrauliques
- Équilibrage des roues de ventilateurs

8 / ÉQUILIBRAGE DES MOTEURS ET ROTORS

- Équilibrage des rotors de moteurs
- Contrôle des arbres et accouplements
- Influence des roulements et paliers

9 / CORRECTION DU BALOURD ET BONNES PRATIQUES

- Choix des masses de correction
- Positionnement et fixation des masses
- Ajout ou retrait de matière

10 / CONTRÔLE FINAL ET VALIDATION DE L'ÉQUILIBRAGE

- Comparaison des niveaux vibratoires avant/après
- Vérification de l'amplitude et de la phase

CPFI Formation

- Contrôle à différentes vitesses de fonctionnement

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

22 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
09 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca
04 au 08 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

CPFI Formation — Tous droits réservés