

Initiation à la Maintenance Mécanique

OBJECTIFS

Intervenir sur tous les ouvrages mécaniques en respectant les prescriptions de sécurité individuelles et collectives liées à l'activité.
Démonter et expertiser un assemblage en fonction des spécificités des équipements (boulonneries / joints / brides).
Remonter les brides en appliquant les règles de sécurité et les règles techniques liées aux brides et aux joints.
Développer les arguments d'une vision critique et interrogative lors d'une intervention sur des montages comportant des roulements.
Démonter, monter, régler les principaux types de roulements rencontrés en industrie.
Identifier les défauts de lignage d'une machine tournante.
Appliquer les règles de l'art du lignage pour remédier aux défauts.
Comprendre l'anatomie et les spécificités des différents types de réducteurs.
Appliquer les règles de l'art pour effectuer l'entretien, la maintenance et la réparation des différents types de réducteurs.

TYPE DU PUBLIC

Technicien de Maintenance Mécanique.

PREREQUIS

Savoir lire, écrire et comprendre la langue d'enseignement.
Expérience de terrain et posséder des connaissances de base en mécanique.

PÉDAGOGIE

OUTILS ET MOYENS

- > **Méthodes pédagogiques**
Théorie en salle, application pratiques en atelier sur des maquettes industrielles.
- > **Moyens techniques**
PC ou tablette +vidéoprojecteur, ressources multimédia, paperboard.
- > **Moyens humains**
Formateur qualifié.

ÉVALUATION

Sommative tout au long de la formation.

CONTENU

- > **Introduction**
- > **Module 1 : Informations Maintenance**
 - Les risques en milieu industriel : l'accident, ses causes et ses conséquences
 - La responsabilité civile et pénale
 - Les risques mécaniques : Chocs – Happement - Ecrasement
 - Les équipements et moyens de protection : Equipements de protection individuelle - Distance de sécurité - Systèmes de protection
- > **Module 2 : Assemblage et Jointage**
 - Constitution d'un assemblage boulonné : La constitution d'un assemblage boulonné - Les contraintes subies par un assemblage boulonné - Les éléments influant sur l'étanchéité d'un assemblage boulonné
 - Les brides : Les caractéristiques des brides et leur normalisation - Les règles de montage - Les défaillances des brides
 - Les joints, les différents types d'étanchéité : Les différents types de joints et leurs caractéristiques - Les précautions et règles de bonnes conduites concernant les joints
 - La boulonnerie : Le rôle de la boulonnerie - Leurs caractéristiques mécaniques, classe et type (acier, inox) et les règles de serrage

> **Module 3 : les Roulements**

- Rappels de technologie : Guidages mécaniques, liaisons surabondantes
- Le frottement, le roulement : Résistance au frottement, résistance au roulement - Phénomène de laminage et de roulage des bagues.
- Les roulements à billes et à rouleaux : Caractéristiques, choix, durée de vie, fatigue - Désignation - Les ajustements normalisés - Règles de montage (ajustements, immobilisations)
- Paliers : La préparation des paliers avant montage – Démontage – Remontage
- Maintenance : Méthodes et outils de démontage / montage de roulements à froid et à chaud - Surveillance, appoints, renouvellement des lubrifiants
- En atelier (Application pratique sur banc de montage) : Ligne sur roulements à rotule sur billes - Mode opératoire général sur ce type de montage - Traçage des éléments à aligner - Alignements de paliers ouverts sur plans de coupes - Montage des roulements oscillants (accrochage) - Graissage - Démontage des roulements sur manchons coniques (chasse roulement)

> **Module 4 : Accouplement / Lignage**

- Accouplement des machines tournantes : Types d'accouplement
- Identification des défauts de lignage (théorique et pratique) : Boitement, désalignement angulaire et radial
- Lignage et calage : Jeu de cales et comparateurs

> **Module 5 : les Réducteurs**

- Etude générale des engrenages : Les différents types - Comparatif selon les types d'engrenages
- Gamme d'intervention : Etude de plans de différents types de réducteurs - Fonctions des pièces de réglages (écrou à encoches, clinquant, entretoise)
- Démontage des réducteurs : Précautions à prendre avant démontage (consignation électrique, mécanique, EPI...) - Expertise des engrenages et des roulements après démontage - Contrôle des portées de roulements - Cas et causes de défaillance
- Remontage des réducteurs : Prise en compte de la dilatation dans les réglages - Montage de réducteurs à engrenage à axes concourants, jeu de dentures (Avec roulements à billes à contact radial / Avec roulements à rouleaux coniques (montage en 'X' et en 'O') - Montage de réducteurs à roue et vis sans fin (Réglage du jeu fonctionnel des roulements à billes à contact oblique / Centrage de la roue) - Montage de réducteurs à engrenages droits (Réglage du jeu des roulements / Contrôle des jeux de roulements et de dentures après montage
- Lubrification des réducteurs : Choix de la viscosité de l'huile utilisée suivant (Le type d'engrenage / La température de fonctionnement) - Quantité d'huile en fonction de la taille du réducteur et de sa position

> **Module 6 : Synthèses**

- Elaboration de fiches réflexes avec l'apprenant
- Bilan de stage

MODALITÉS

Durée : 5 jours (35 h).

Prix : nous consulter.

4 personnes maximum.

DOCUMENTS REMIS

Attestation de stage.