



Transmissions mécaniques avancées : réducteurs, multiplicateurs et boîtes de vitesses industrielles

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/transmissions-mecaniques-avancees-reducteurs-multiplicateurs-et-boites-de-vitesses-industrielles>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
MP183

 CATÉGORIE
**Mécatronique et
Systèmes Hybrides**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes fondamentaux des transmissions mécaniques industrielles.
- ✓ Identifier les architectures et domaines d'application des réducteurs, multiplicateurs et boîtes de vitesses.
- ✓ Maîtriser les relations entre puissance, couple, vitesse et rapport de transmission.
- ✓ Comprendre les caractéristiques des différents types d'engrenages industriels.
- ✓ Participer à la sélection et au dimensionnement des transmissions selon les conditions de fonctionnement.
- ✓ Analyser les contraintes appliquées aux engrenages, arbres, roulements et accouplements.
- ✓ Comprendre les principes de lubrification des réducteurs et boîtes de vitesses.
- ✓ Identifier les causes de dégradation des lubrifiants et les effets de la contamination.
- ✓ Maîtriser les principes d'installation, d'alignement et de contrôle des transmissions.
- ✓ Diagnostiquer les principaux défauts mécaniques : usure, pitting, écaillage, jeux, désalignement et surcharge.
- ✓ Exploiter l'analyse vibratoire, la thermographie et l'analyse d'huile pour surveiller l'état des transmissions.
- ✓ Identifier les fréquences caractéristiques des engrenages et roulements dans les spectres vibratoires.
- ✓ Élaborer des stratégies de maintenance préventive, conditionnelle et prédictive.
- ✓ Améliorer la fiabilité, la disponibilité et la durée de vie des transmissions mécaniques industrielles.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs mécaniques
- ✓ Ingénieurs maintenance industrielle
- ✓ Ingénieurs fiabilité
- ✓ Ingénieurs machines tournantes
- ✓ Ingénieurs conception mécanique
- ✓ Ingénieurs méthodes maintenance
- ✓ Ingénieurs Asset Management
- ✓ Ingénieurs production
- ✓ Ingénieurs diagnostic et maintenance prédictive
- ✓ Responsables maintenance
- ✓ Responsables fiabilité
- ✓ Responsables mécanique
- ✓ Responsables machines tournantes
- ✓ Responsables Asset Management
- ✓ Responsables méthodes et ingénierie de maintenance
- ✓ Techniciens maintenance mécanique
- ✓ Techniciens machines tournantes
- ✓ Techniciens réducteurs et boîtes de vitesses
- ✓ Techniciens alignement et équilibrage
- ✓ Techniciens maintenance conditionnelle
- ✓ Analystes vibratoires
- ✓ Spécialistes analyse d'huile et lubrification
- ✓ Inspecteurs mécaniques
- ✓ Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études
- ✓ Fabricants et réparateurs de réducteurs et transmissions
- ✓ Professionnels des secteurs pétrole & gaz, énergie, mines, ciment, métallurgie, chimie, pétrochimie, agroalimentaire et industries manufacturières
- ✓ Toute personne impliquée dans la conception, la sélection, l'exploitation, le diagnostic ou la maintenance des transmissions mécaniques industrielles.



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DES TRANSMISSIONS MÉCANIQUES INDUSTRIELLES

- Fonction et architecture des systèmes de transmission
- Couple, vitesse, puissance et rapports de transmission
- Rendement et pertes mécaniques

2 / RÉDUCTEURS INDUSTRIELS

- Réducteurs cylindriques, coniques et planétaires
- Réducteurs à vis sans fin
- Sélection selon couple, vitesse, charge et conditions de service

3 / MULTIPLICATEURS DE VITESSE

- Principes et domaines d'application
- Multiplicateurs pour machines tournantes et applications énergétiques
- Gestion des vitesses élevées et contraintes mécaniques

4 / BOÎTES DE VITESSES INDUSTRIELLES

- Architecture des boîtes de vitesses
- Étagement des rapports et changement de vitesse
- Applications aux équipements industriels et machines spéciales

5 / ENGRENAGES ET CINÉMATIQUE DES TRANSMISSIONS

- Engrenages droits, hélicoïdaux, coniques et planétaires
- Charges, efforts et contraintes sur les dentures
- Jeux, usure et déformation des engrenages

6 / ARBRES, ACCOUPLEMENTS ET ROULEMENTS

- Dimensionnement et surveillance des arbres
- Accouplements rigides, élastiques et à dentures
- Sélection et diagnostic des roulements

7 / LUBRIFICATION ET GESTION DES HUILES

- Types de lubrifiants et critères de sélection
- Lubrification par bain, circulation et systèmes forcés
- Analyse des huiles, contamination et dégradation

8 / ALIGNEMENT ET INSTALLATION DES TRANSMISSIONS

- Alignement des arbres et accouplements
- Contrôle géométrique et tolérances
- Influence du montage sur la durée de vie des composants

9 / DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES

- Usure, écaillage, pitting et rupture des dentures
- Défauts de roulements, arbres et accouplements
- Surchauffe, vibrations, bruit et jeux mécaniques

10 / SURVEILLANCE CONDITIONNELLE ET ANALYSE VIBRATOIRE

- Analyse temporelle et fréquentielle des vibrations
- Identification des fréquences d'engrènement

- Thermographie, analyse d'huile et suivi des tendances

11 / MAINTENANCE ET FIABILITÉ DES TRANSMISSIONS

- Maintenance préventive, conditionnelle et prédictive
- Gestion des pièces de rechange critiques
- Analyse des causes racines et amélioration de la disponibilité

12 / ATELIER PRATIQUE : DIAGNOSTIC D'UN RÉDUCTEUR INDUSTRIEL

- Analyse des caractéristiques d'une transmission
- Interprétation de mesures vibratoires, thermiques et d'huile
- Identification d'un scénario de défaillance et élaboration d'un plan de maintenance

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

 02 au 11 Nov. 2026

 Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

 Téléphone : +212 522 247 210

 Email : contact@innov-maroc.com

 Web : <https://www.innov-maroc.com>

INNOV MAROC