

Ingénierie des Transmissions par Courroies : Calcul, Sélection et Optimisation de Durée de Vie

Lien : https://innov-maroc.com/formation/ingenierie-des-transmissions-par-courroies-calcul-selection-et-optimisation-de-duree-de-vie

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
10 jours (70h)	**MUS201**	**Pompage**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Identifier les différents profils de courroies et leurs domaines d'application
- Calculer une transmission complète : diamètres, entraxe, nombre de courroies
- Sélectionner le facteur de service adapte a l'application (Ventilateur, Concasseur)
- Monter et démonter des poulies a moyeu amovible (Taper Lock) dans les règles de l'art
- Réaliser un alignement de précision des poulies a l'aide d'un outil laser
- Calculer la tension statique et la fréquence propre requise (Hz)
- Régler la tension d'une courroie avec un tensiomètre sonique ou mécanique
- Diagnostiquer les causes d'une défaillance prématurée par l'analyse visuelle de la courroie
- Mettre en œuvre la procédure de rétention après rodage
- Contrôler l'usure des gorges de poulies avec des gabarits

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Techniciens de maintenance industrielle et électromécaniciens
- Dessinateurs et projeteurs en bureau d'études mécanique
- Agents de fiabilité et préparateurs méthodes
- Monteurs sur site et installateurs de ventilateurs/compresseurs
- Techniciens SAV des fabricants de machines tournantes
- Graisseurs (pour le volet inspection visuelle)

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Principes physiques de la transmission par adhérence

- Transmission de puissance par frottement (trapézoïdale) ou obstacle (synchrone)
- Relation Couple / Vitesse / Puissance (P = C x Omega)
- Facteur de service (Fs) : Surcharges au démarrage et a-coups

2 / Technologies de courroies trapézoïdales

- Profils classiques (Z, A, B, C) vs Profils étroits (SPZ, SPA, SPB, SPC)
- Courroies lisses vs Courroies crantées a flancs nus (Meilleure flexion)
- Courroies jumelées (Kraftband) pour éviter le battement

3 / Technologies de courroies synchrones et stries

- Courroies dentées (HTD, STD) : Transmission positive sans glissement
- Courroies stries (Poly-V) : Hauts rapports de réduction et petits diamètres
- Matériaux : Caoutchouc néoprène vs Polyuréthane

4 / Calcul de transmission : Géométrie

- Calcul du rapport de réduction (N1/N2 = D2/D1)
- Détermination de l'entraxe idéal et mini/maxi
- Calcul de la longueur primitive de courroie (Lp)

INNOV MAROC

5 / Calcul de transmission : Puissance

- Puissance de base par courroie selon la vitesse linéaire
- Facteurs de correction : Arc d'enroulement (Angle d'embrassement) et longueur
- Détermination du nombre de brins (courroies) nécessaires

6 / Technologie des poulies et montage

- Poulies a moyeu amovible (Taper Lock) vs Alésage cylindrique
- Equilibrage statique et dynamique des grandes poulies
- Contrôle de l'état de surface des gorges avant montage

7 / Lignage des poulies : Les défauts

- Désalignement angulaire vertical et horizontal
- Deport axial (Offset)
- Impact du désalignement sur la durée de vie et le rendement

8 / Méthodes d'alignement des poulies

- Règle rectifiée ou cordeau (Méthodes traditionnelles)
- Lignage Laser Ligne : Visualisation immédiate des 3 défauts
- Alignement sur les faces vs Alignement dans les gorges (Plus précis)

9 / Mise en tension : La clé de la fiabilité

- Tension de pose (Statique) vs Tension de fonctionnement
- Procédure de tension : Déplacement moteur, réglage des vis de tension
- Contrôle de la parallélisme pendant la tension

10 / Outils de mesure de tension

- Méthode de la déflexion (Dynamomètre a ressort) : Force pour dévier de x mm
- Tensiomètre sonique (Fréquencemètre) : Mesure de la fréquence propre (Hz) du brin libre

INOV MAROC

- Tensiomètres mécaniques "Criquet" (Optibelt)

11 / Rodage et rétention

- Phénomène d'élongation initiale des courroies neuves
- Procédure de rétention obligatoire après 24h a 48h de fonctionnement
- Risque de patinage et glaçage des flancs si non effectue

12 / Analyse de défaillance et diagnostic (Troubleshooting)

- Courroie brulée ou glacée : Patinage (Tension insuffisante)
- Courroie retournée dans la gorge : Désalignement ou corps étranger
- Usure du fond de la courroie : Contact fond de gorge (Poulie usée)

13 / Maintenance préventive

- Contrôle périodique de la tension et de l'alignement
- Utilisation de gabarits de gorges pour vérifier l'usure des poulies
- Nettoyage des carters et ventilation moteur

14 / Sécurité lors des interventions

- Consignation électrique (Cadenassage)
- Risque d'enroulement et de pincement (Energie résiduelle)
- Conception et remise en place des protecteurs (Carters)

INNOV MAROC

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

08 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 Juil. au 06 Août 2027	Présentiel - Casablanca
20 Sep. au 01 Oct. 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@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés