



Convertisseurs de Puissance Industriels : Maîtrise, Contrôle et Optimisation des Machines Tournantes

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/convertisseurs-de-puissance-industriels-maitrise-control-e-et-optimisation-des-machines-tournantes>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
EE43

 CATÉGORIE
**Électronique de
Puissance &
Conversion**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes et le fonctionnement des convertisseurs de puissance pour machines tournantes
- ✓ Savoir dimensionner et sélectionner un convertisseur adapté à un moteur et une application industrielle
- ✓ Maîtriser les techniques de commande et régulation avancées
- ✓ Savoir réaliser l'installation, le câblage et la mise en service d'un convertisseur
- ✓ Être capable de mesurer, analyser et diagnostiquer les performances et anomalies
- ✓ Intégrer les normes et bonnes pratiques de sécurité électrique
- ✓ Appliquer des méthodes de maintenance préventive et prédictive
- ✓ Optimiser la performance énergétique et opérationnelle des systèmes électromécaniques
- ✓ Développer une approche méthodique pour la résolution de problèmes électriques
- ✓ Maîtriser les outils et techniques permettant de prolonger la durée de vie des installations

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs et techniciens en électricité industrielle
- ✓ Responsables de maintenance et opérationnels sur machines tournantes
- ✓ Spécialistes en automatisme et contrôle de moteurs
- ✓ Professionnels impliqués dans la gestion énergétique et la performance industrielle
- ✓ Auditeurs et experts en conformité et sécurité électrique
- ✓ Techniciens de service et support technique pour convertisseurs
- ✓ Ingénieurs projet dans l'industrie manufacturière ou process
- ✓ Personnel souhaitant développer des compétences avancées en contrôle de puissance



Programme détaillé

1 / Introduction aux convertisseurs de puissance

- Historique et rôle des convertisseurs dans l'industrie
- Principes de base de l'électronique de puissance
- Panorama des types de convertisseurs pour machines tournantes

2 / Machines tournantes et caractéristiques électriques

- Moteurs asynchrones et synchrones
- Courbes caractéristiques et paramètres électriques
- Impact des convertisseurs sur les performances des machines

3 / Topologies des convertisseurs de puissance

- Convertisseurs AC/DC, DC/AC, AC/AC
- Modulation et régulation de tension et de fréquence
- Techniques avancées : PWM, vectorielle et multi-niveaux

4 / Dimensionnement et sélection

- Critères de choix selon la puissance et l'application
- Compatibilité avec les moteurs et l'alimentation réseau
- Calculs des protections et de la sûreté électrique

5 / Commande et régulation

- Boucles de régulation tension/courant/vitesse
- Commande vectorielle et champ orienté
- Optimisation de la dynamique et de l'efficacité énergétique

6 / Installation et câblage

- Schémas électriques et câblage industriel
- Mise à la terre et liaison équipotentielle
- Vérifications et tests préliminaires à la mise sous tension

7 / Mesures, contrôle et diagnostic

- Mesures électriques (tension, courant, puissance)
- Analyse des harmoniques et qualité de l'énergie
- Diagnostic des anomalies et modes de défaut

8 / Maintenance et prévention

- Maintenance préventive et prédictive
- Surveillance des paramètres clés (température, vibrations, courants)
- Stratégies d'optimisation de la durée de vie

9 / Sécurité et conformité

- Normes internationales (IEC, IEEE, NFPA, CIGRÉ)
- Protection contre les courts-circuits et surtensions
- Protocoles et consignes de sécurité en milieu industriel

10 / Optimisation énergétique et performance

- Stratégies de réduction des pertes
- Contrôle intelligent et automatisation

- Analyse de performance et retour d'expérience

🔧 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

📅 09 au 13 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>

Document généré le 12/10/2026 — Réf : EE43

INNOV MAROC — Tous droits réservés