



Fiabilité et Électronique de Puissance : Maîtriser les Systèmes Électriques de Demain

Lien :

<https://cpfi-formation.com/formation/fiabilite-et-electronique-de-puissance-maitriser-les-systemes-electriques-de-demain>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
EE68

 CATÉGORIE
**Électronique de
Puissance &
Conversion**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Maîtriser les concepts fondamentaux de la fiabilité et de la maintenabilité
- ✓ Savoir identifier et analyser les défaillances des systèmes électriques
- ✓ Concevoir des systèmes tolérants aux pannes et robustes
- ✓ Optimiser les performances des convertisseurs et de l'électronique de puissance
- ✓ Gérer efficacement la dissipation thermique et les contraintes environnementales
- ✓ Intégrer des systèmes photovoltaïques avec stockage pour fiabilité maximale
- ✓ Mettre en place une surveillance et une maintenance prédictive efficaces
- ✓ Appliquer les normes et protocoles de sécurité électriques internationaux
- ✓ Dimensionner et optimiser les systèmes de stockage d'énergie industriels
- ✓ Comprendre les innovations et les perspectives futures du secteur

👥 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs électricité et électronique de puissance
- ✓ Techniciens spécialisés en systèmes photovoltaïques
- ✓ Responsables techniques et chefs de projet énergie
- ✓ Chercheurs en électrotechnique et stockage d'énergie
- ✓ Consultants en fiabilité et performance des systèmes électriques
- ✓ Entrepreneurs dans les technologies énergétiques
- ✓ Industriels et fabricants de convertisseurs et onduleurs
- ✓ Installateurs de systèmes hybrides avec stockage
- ✓ Auditeurs et experts en conformité et sécurité industrielle



CPFI

Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / Introduction à la fiabilité des systèmes électriques

- Concepts fondamentaux de la fiabilité et de la maintenabilité
- Indicateurs clés de performance (MTBF, MTTR, disponibilité)
- Historique des défaillances dans l'électronique de puissance

2 / Analyse de défaillance et gestion des risques

- Méthodes FMEA et FTA appliquées aux systèmes électriques
- Identification et hiérarchisation des modes de défaillance
- Planification des stratégies de mitigation des risques

3 / Conception robuste et tolérance aux pannes

- Techniques de redondance et architecture fault-tolerant
- Sélection de composants fiables et durables
- Simulation et tests de résistance aux défaillances

4 / Électronique de puissance et conversion d'énergie

- Principes des convertisseurs DC/DC et DC/AC
- Optimisation des rendements et minimisation des pertes
- Protection contre les surtensions et surintensités

5 / Gestion thermique et performance

- Dissipation de chaleur et refroidissement actif/passif
- Effets de la température sur la durée de vie des composants
- Modélisation thermique et outils de simulation

6 / Intégration avec les systèmes photovoltaïques

- Couplage des onduleurs et des batteries Li-ion
- Gestion intelligente de l'énergie (EMS) et stockage hybride
- Optimisation de la production et de la fiabilité globale

7 / Surveillance et maintenance prédictive

- Capteurs et instrumentation pour suivi en temps réel
- Analyse des données pour prédiction des défaillances
- Planification de la maintenance conditionnelle et corrective

8 / Normes, sécurité et conformité industrielle

- Normes IEC, IEEE et directives internationales
- Protocoles de sécurité électrique et protection des équipements
- Audits et certifications pour systèmes fiables

9 / Stockage d'énergie et applications industrielles

- Solutions de stockage stationnaire pour réseaux et microgrids
- Dimensionnement et optimisation économique
- Impact des cycles de charge/décharge sur la fiabilité

10 / Innovations et perspectives futures

- Technologies émergentes en électronique de puissance
- Amélioration de la durée de vie et de la performance

- Tendances du marché et transition énergétique

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

 05 au 09 Oct. 2026

 Présentiel - Casablanca

 30 Nov. au 04 Déc. 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@cpfi-formation.com

 **Web** : <https://www.cpfi-formation.com>