

# Réglage de la Tension et Compensation de l'Énergie Réactive dans les Réseaux

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/reglage-de-la-tension-et-compensation-de-lenergie-reactive-dans-les-reseaux*

DURÉE
**8 jours (56h)**

RÉFÉRENCE
**EE169**

CATÉGORIE
**Exploitation des Réseaux HTA/HTB**

INNOV MAROC

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les mécanismes de production, de transport et de consommation de l'énergie réactive.
- Analyser les problèmes de tension et leurs impacts sur la stabilité et la performance des réseaux électriques.
- Réaliser des études de Load Flow pour optimiser les profils de tension.
- Dimensionner les équipements de compensation adaptés aux différents types de réseaux.
- Maîtriser les technologies SVC, STATCOM et autres systèmes FACTS pour la compensation dynamique.
- Optimiser le réglage des transformateurs à prises en charge afin d'assurer une tension conforme aux exigences d'exploitation.
- Améliorer la qualité de l'énergie en limitant les pertes, les fluctuations de tension et les perturbations.
- Intégrer efficacement les énergies renouvelables dans les stratégies de gestion de la tension et de l'énergie réactive.
- Utiliser les principaux logiciels de simulation pour modéliser et optimiser les réseaux électriques.
- Développer une stratégie de maintenance et d'exploitation garantissant la fiabilité des équipements de compensation.
- Assurer la conformité aux normes internationales et améliorer l'efficacité énergétique des réseaux.
- Développer une expertise permettant de concevoir, exploiter et optimiser les systèmes de réglage de la tension et de compensation de l'énergie réactive dans les réseaux électriques modernes.

INNOV MAROC

## POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie électrique
- Ingénieurs réseaux HTA et HTB
- Ingénieurs études électriques
- Ingénieurs exploitation des réseaux de transport et de distribution
- Ingénieurs protection et contrôle-commande
- Responsables maintenance électrique
- Ingénieurs Smart Grid et efficacité énergétique
- Techniciens supérieurs en réseaux électriques
- Consultants en systèmes électriques de puissance
- Personnel des compagnies d'électricité, producteurs d'énergie, gestionnaires de réseaux, bureaux d'études, EPC et industries à forte consommation électrique
- Toute personne impliquée dans les études, l'exploitation, la maintenance, la qualité de l'énergie, la stabilité des réseaux ou l'optimisation de la compensation de l'énergie réactive souhaitant développer une expertise avancée en réglage de la tension et en performance des réseaux électriques.

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX DE LA TENSION ET DE L'ÉNERGIE RÉACTIVE

- Grandeurs électriques fondamentales
- Puissances active, réactive et apparente
- Influence de l'énergie réactive sur les réseaux électriques

### 2 / COMPORTEMENT DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

- Chutes et variations de tension
- Facteur de puissance et rendement des installations
- Pertes techniques liées à l'énergie réactive

### 3 / ÉTUDES DE LOAD FLOW ET PROFILS DE TENSION

- Analyse des flux de puissance
- Répartition de l'énergie réactive
- Interprétation des profils de tension

### 4 / ÉQUIPEMENTS DE COMPENSATION TRADITIONNELS

- Batteries de condensateurs fixes et automatiques
- Réactances shunt et série
- Compensateurs synchrones

INNOV MAROC

## 5 / SYSTÈMES FACTS ET COMPENSATION DYNAMIQUE

- SVC (Static Var Compensator)
- STATCOM (Static Synchronous Compensator)
- Technologies FACTS et amélioration de la stabilité

## 6 / RÉGLAGE DE LA TENSION PAR LES TRANSFORMATEURS

- Transformateurs à prises en charge (OLTC)
- Coordination des régulateurs de tension
- Optimisation des consignes de réglage

## 7 / QUALITÉ DE L'ÉNERGIE ET STABILITÉ DE TENSION

- Flicker, creux et surtensions
- Harmoniques et interactions avec les systèmes de compensation
- Prévention des instabilités de tension

## 8 / INTÉGRATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

- Gestion de la tension dans les réseaux à forte pénétration ENR
- Compensation dans les réseaux photovoltaïques et éoliens
- Smart Grids et gestion adaptative de l'énergie réactive

## 9 / SIMULATION ET OUTILS D'ANALYSE

- Modélisation avec ETAP, DIgSILENT PowerFactory, PSS®E et PSCAD
- Simulation des scénarios d'exploitation
- Analyse et optimisation des performances

## 10 / MAINTENANCE, EXPLOITATION ET SÉCURITÉ

- Maintenance des équipements de compensation
- Diagnostic des défauts et surveillance conditionnelle

INOV MAROC

- Sécurité d'exploitation et bonnes pratiques

### 11 / NORMES, PERFORMANCE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Référentiels IEC, IEEE, CIGRE et ENTSO-E
- Indicateurs de performance énergétique
- Conformité réglementaire et optimisation des coûts d'exploitation

### 12 / ATELIER PRATIQUE : OPTIMISATION D'UN RÉSEAU ÉLECTRIQUE

- Réalisation d'une étude de compensation de l'énergie réactive
- Optimisation des profils de tension et réduction des pertes
- Élaboration d'une stratégie intégrant FACTS, OLTC, Smart Grid, qualité de l'énergie, maintenance et amélioration continue

## 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 17 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 05 au 14 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 31 Mai au 09 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 26 Juil. au 04 Août 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 20 au 29 Sep. 2027 | Présentiel - Casablanca |

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

INOV MAROC

## Réservation & Renseignements

**Téléphone :** +212 522 247 210
**Email :** contact@innov-maroc.com
**Web :** https//www.innov-maroc.com

Document généré le 25/11/2026 — Réf : EE169
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC