

# Bornes de Recharge pour Véhicules Électriques : Ingénierie Avancée, Réseaux Énergétiques et Mobilité Durable

*Lien : https://afrique-formation.com/formation/bornes-de-recharge-pour-vehicules-electriques-ingenierie-avancee-reseaux-energetiques-et-mobilite-durable*

DURÉE
**8 jours (56h)**

RÉFÉRENCE
**PGM381**

CATÉGORIE
**Motorisations et Mobilité Décarbonée**

Afrique Formation

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser l’architecture technique complète des bornes de recharge AC et DC
- Comprendre les normes, standards et protocoles internationaux applicables
- Concevoir et dimensionner des infrastructures de recharge sécurisées
- Intégrer les bornes de recharge aux réseaux électriques existants
- Mettre en œuvre des stratégies de smart charging et de pilotage énergétique
- Exploiter les technologies V2G et les services énergétiques associés
- Garantir la cybersécurité des infrastructures de recharge
- Assurer l’exploitation, la maintenance et la disponibilité des bornes
- Analyser les modèles économiques et réglementaires de la recharge
- Intégrer les enjeux CCUS et industriels dans les projets de mobilité électrique

## 👥 POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie électrique et énergétique
- Responsables infrastructures et réseaux électriques
- Experts mobilité durable et motorisation électrique
- Chefs de projets IRVE et infrastructures critiques
- Exploitants et opérateurs de bornes de recharge
- Industriels des secteurs énergie, pétrole et mines
- Acteurs du CCUS et de la transition énergétique
- Bureaux d’études et cabinets de conseil techniques
- Responsables maintenance et exploitation industrielle
- Décideurs stratégiques et managers techniques

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



## Programme détaillé

### 1 / Contexte énergétique et mobilité électrique

- Transition énergétique mondiale et décarbonation des transports
- Rôle stratégique des infrastructures de recharge dans la mobilité durable
- Enjeux industriels, miniers et énergétiques liés à l'électrification

### 2 / Typologies et usages des bornes de recharge

- Bornes AC résidentielles, tertiaires et industrielles
- Bornes DC rapides et ultra-rapides pour corridors de mobilité
- Cas d'usage publics, privés, flottes et sites industriels

### 3 / Architecture fonctionnelle des bornes de recharge

- Chaîne de puissance AC et DC
- Chaîne de contrôle, automatisme et supervision
- Interfaces homme-machine et systèmes embarqués

### 4 / Génie électrique appliqué aux infrastructures de recharge

- Dimensionnement électrique et calculs de puissance
- Protections électriques et sélectivité
- Qualité de l'énergie et compatibilité réseau

Afrique Formation

### 5 / Technologies de recharge AC

- Topologies de conversion et redressement
- Limites de puissance et contraintes normatives
- Impacts sur les réseaux basse tension

### 6 / Technologies de recharge DC

- Convertisseurs de puissance et refroidissement
- Gestion thermique et rendement énergétique
- Contraintes réseau moyenne tension

### 7 / Normes et standards internationaux

- Normes IEC et ISO applicables aux IRVE
- Standards CharIN et écosystème CCS
- Processus de conformité et certification

### 8 / Protocoles de communication et interopérabilité

- OCPP pour supervision et exploitation
- ISO 15118 et fonctions Plug & Charge
- Interopérabilité multi-opérateurs et roaming

### 9 / Cybersécurité des infrastructures de recharge

- Analyse des menaces et vulnérabilités
- Sécurisation des communications et des données
- Exigences de cybersécurité industrielle

### 10 / Intégration réseau et gestion de l’énergie

- Raccordement BT, HTA et contraintes réseau
- Gestion de charge et effacement

Afrique Formation

- Couplage avec énergies renouvelables et stockage

### 11 / Smart charging et pilotage intelligent

- Gestion dynamique de la puissance
- Optimisation technico-économique des recharges
- Interaction avec les systèmes énergétiques globaux

### 12 / Vehicle-to-Grid et services énergétiques

- Principes V2G, V2H et V2X
- Services système et flexibilité réseau
- Cadre réglementaire et maturité technologique

### 13 / Exploitation et maintenance des bornes

- Maintenance préventive et corrective
- Supervision, diagnostic et continuité de service
- Gestion du cycle de vie des infrastructures

### 14 / Modèles économiques, CCUS et perspectives industrielles

- Modèles d’affaires et tarification de la recharge
- Synergies entre mobilité électrique et CCUS
- Perspectives industrielles et innovations futures

Afrique Formation

## 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

| | |
|---|---|
| 30 Nov. au 09 Déc. 2026 | Présentiel - Casablanca |
| 15 au 24 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 12 au 21 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 07 au 16 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 02 au 11 Août 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@afrique-formation.com
**Web :** https//www.afrique-formation.com


Afrique Formation — Tous droits réservés