

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