

Mini-grids solaires hybrides pour l'électrification rurale en Afrique : conception, exploitation et modèles de gestion

Lien : https://afrique-formation.com/formation/mini-grids-solaires-hybrides-pour-lelectrification-rurale-en-afrique-conception-exploitation-et-modeles-de-gestion

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
DDE279

CATÉGORIE
Electrification

Afrique Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les enjeux des mini-grids solaires hybrides pour l’électrification rurale.
- ✔ Concevoir et dimensionner un système énergétique adapté aux besoins locaux.
- ✔ Évaluer le potentiel solaire et choisir un site approprié.
- ✔ Maîtriser l’intégration des sources renouvelables et des systèmes de stockage.
- ✔ Dimensionner les équipements électriques et les réseaux de distribution.
- ✔ Mettre en place des systèmes intelligents de supervision et de gestion énergétique.
- ✔ Développer des stratégies efficaces d’exploitation et de maintenance.
- ✔ Comprendre les modèles économiques permettant la viabilité des mini-grids.
- ✔ Identifier les mécanismes de financement adaptés aux projets ruraux.
- ✔ Développer des modèles de gouvernance favorisant la durabilité des installations.
- ✔ Intégrer les contraintes réglementaires, sociales et environnementales.
- ✔ Être capable de piloter un projet complet de mini-grid solaire hybride en Afrique.

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs en énergies renouvelables
- ✔ Ingénieurs électriciens et électrotechniciens
- ✔ Chefs de projets d’électrification rurale
- ✔ Responsables des agences d’accès à l’énergie
- ✔ Développeurs de projets solaires et mini-grids
- ✔ Entreprises EPC spécialisées en énergie
- ✔ Responsables exploitation et maintenance des installations électriques
- ✔ Cadres des ministères de l’Énergie et organismes publics
- ✔ Responsables des collectivités territoriales rurales
- ✔ ONG et organisations internationales intervenant dans l’accès à l’énergie
- ✔ Institutions financières et investisseurs dans les projets énergétiques
- ✔ Toute personne impliquée dans la conception, le financement, la gestion ou l’exploitation des mini-grids solaires hybrides

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES MINI-GRIDS SOLAIRES HYBRIDES

- Compréhension du concept de mini-grid et son rôle dans l’accès universel à l’énergie
- Différences entre réseaux centralisés, systèmes autonomes et mini-réseaux hybrides
- Enjeux de l’électrification rurale en Afrique

2 / ÉTUDE DES BESOINS ÉNERGÉTIQUES ET PLANIFICATION DU PROJET

- Analyse des profils de consommation des communautés rurales
- Évaluation de la demande actuelle et future en énergie
- Dimensionnement selon les usages domestiques, agricoles et productifs

3 / ÉVALUATION DU POTENTIEL SOLAIRE ET CHOIX DU SITE

- Analyse des données d’irradiation solaire
- Études topographiques, environnementales et sociales
- Critères de sélection et sécurisation des sites d’implantation

4 / CONCEPTION TECHNIQUE DES MINI-GRIDS PHOTOVOLTAÏQUES

- Dimensionnement des panneaux photovoltaïques et structures porteuses
- Choix des batteries de stockage et systèmes de gestion de l’énergie
- Dimensionnement des onduleurs et équipements de conversion

Afrique Formation

5 / ARCHITECTURE DES SYSTÈMES HYBRIDES

- Intégration du solaire avec batteries, groupes électrogènes ou autres sources renouvelables
- Gestion intelligente des flux énergétiques
- Optimisation de la disponibilité et de la fiabilité du réseau

6 / CONCEPTION DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION LOCAL

- Dimensionnement des réseaux basse tension et moyenne tension
- Choix des câbles, protections et équipements électriques
- Sécurité électrique et qualité de l'énergie distribuée

7 / SYSTÈMES DE CONTRÔLE, SUPERVISION ET SMART ENERGY MANAGEMENT

- Solutions SCADA et plateformes de monitoring à distance
- Gestion intelligente de la production et de la consommation
- Utilisation des compteurs intelligents et systèmes prépayés

8 / EXPLOITATION, MAINTENANCE ET GESTION DES PERFORMANCES

- Organisation des activités d'exploitation et maintenance (O&M)
- Maintenance préventive, corrective et prédictive
- Suivi des indicateurs de performance énergétique

9 / MODÈLES ÉCONOMIQUES ET FINANCEMENT DES MINI-GRIDS

- Analyse CAPEX, OPEX et coût actualisé de l'énergie (LCOE)
- Modèles tarifaires adaptés aux zones rurales
- Financement public, privé, PPP et mécanismes de subvention

10 / GOUVERNANCE ET MODÈLES DE GESTION LOCALE

- Modèles d'exploitation communautaire, privée ou hybride
- Formation des opérateurs locaux

Afrique Formation

- Implication des communautés dans la gestion durable

11 / CADRE RÉGLEMENTAIRE, ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

- Réglementation de l’électrification rurale en Afrique
- Autorisations, normes techniques et exigences de sécurité
- Impacts sociaux et environnementaux des projets énergétiques

12 / ÉTUDE DE CAS ET CONCEPTION D’UN MINI-GRID SOLAIRE HYBRIDE

- Analyse d’un projet réel d’électrification rurale
- Dimensionnement complet d’un mini-grid hybride
- Élaboration d’un plan d’exploitation et de pérennisation

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

01 au 10 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 07 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 02 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 28 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 22 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

Afrique Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Document généré le 18/11/2026 — Réf : DDE279
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation