

Stockage d'énergie par batteries (BESS) : dimensionnement, intégration réseau et modèles économiques pour l'Afrique

Lien : https://afrique-formation.com/formation/stockage-denergie-par-batteries-bess-dimensionnement-integration-reseau-et-modeles-economiques-pour-lafrique

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
DDE280

CATÉGORIE
Stockage d'Énergie et Batteries

Afrique Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les technologies et les applications des systèmes BESS
- Maîtriser les méthodes de dimensionnement des installations de stockage
- Concevoir l’intégration d’un BESS dans un réseau électrique existant
- Optimiser le couplage entre stockage et énergies renouvelables
- Évaluer la performance, la durée de vie et la maintenance des batteries
- Identifier les risques techniques, sécuritaires et environnementaux
- Analyser la rentabilité économique des projets de stockage énergétique
- Comprendre les modèles de financement adaptés aux projets africains
- Développer des stratégies de déploiement du stockage dans les réseaux électriques
- Concevoir des solutions BESS contribuant à la transition énergétique et à l’accès universel à l’énergie

👥 POUR QUI ?

- Ingénieurs électriciens et énergéticiens
- Ingénieurs spécialisés en énergies renouvelables
- Responsables des réseaux électriques et opérateurs énergétiques
- Chefs de projets solaires et infrastructures énergétiques
- Responsables innovation et transition énergétique
- Ingénieurs systèmes et intégrateurs BESS
- Cadres des compagnies d’électricité et régulateurs de l’énergie
- Responsables investissements et financement de projets énergétiques
- Responsables des ministères de l’Énergie et institutions publiques
- Développeurs de projets d’énergies renouvelables
- Toute personne impliquée dans la conception, le financement, l’exploitation ou la gestion de projets de stockage d’énergie

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES SYSTÈMES DE STOCKAGE D'ÉNERGIE PAR BATTERIES (BESS)

- Compréhension des principes de fonctionnement des Battery Energy Storage Systems (BESS)
- Technologies de batteries : lithium-ion, sodium-ion, batteries à flux et autres solutions émergentes
- Rôle du stockage dans la transition énergétique et l'électrification de l'Afrique

2 / ARCHITECTURE ET COMPOSANTS D'UN SYSTÈME BESS

- Présentation des principaux composants : cellules, modules, racks, BMS et EMS
- Convertisseurs de puissance (PCS), transformateurs et équipements auxiliaires
- Conception d'une architecture adaptée aux besoins énergétiques

3 / ANALYSE DES BESOINS ET DIMENSIONNEMENT D'UN BESS

- Évaluation des profils de consommation et de production énergétique
- Dimensionnement de la puissance (MW) et de la capacité énergétique (MWh)
- Choix technico-économique des technologies de stockage

4 / INTÉGRATION DES BESS AUX RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

- Raccordement aux réseaux haute, moyenne et basse tension
- Gestion de l'injection, du soutirage et des flux d'énergie
- Contribution à la stabilité et à la flexibilité du réseau électrique

Afrique Formation

5 / STOCKAGE ET INTÉGRATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

- Couplage BESS avec les centrales solaires photovoltaïques et éoliennes
- Lissage de la production intermittente
- Optimisation de l’autoconsommation et de l’accès à l’énergie

6 / SERVICES SYSTÈMES ET APPLICATIONS DES BESS

- Régulation de fréquence et soutien à la tension
- Gestion des pointes de consommation (Peak Shaving)
- Micro-réseaux, électrification rurale et solutions hors réseau

7 / GESTION DES PERFORMANCES ET EXPLOITATION DES BESS

- Surveillance des performances et état de santé des batteries (SOH)
- Gestion du vieillissement et optimisation des cycles de charge/décharge
- Maintenance préventive et prédictive des installations

8 / SÉCURITÉ, RISQUES TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

- Prévention des risques liés aux batteries lithium-ion
- Gestion thermique, incendie et systèmes de protection
- Recyclage, fin de vie et économie circulaire des batteries

9 / MODÈLES ÉCONOMIQUES ET RENTABILITÉ DES PROJETS BESS

- Analyse CAPEX/OPEX et coûts actualisés du stockage (LCOS)
- Modèles de revenus : arbitrage énergétique, services réseau et contrats d’achat
- Évaluation financière et viabilité des projets en Afrique

10 / FINANCEMENT ET STRUCTURATION DES PROJETS DE STOCKAGE

- Montage financier des projets BESS
- Partenariats public-privé et mécanismes de financement climatique

Afrique Formation

- Rôle des bailleurs internationaux et investisseurs privés

11 / CADRE RÉGLEMENTAIRE ET STRATÉGIES DE DÉPLOIEMENT EN AFRIQUE

- Réglementation énergétique et conditions d’intégration réseau
- Planification énergétique nationale et stratégies de stockage
- Enjeux liés aux marchés électriques africains

12 / CAS PRATIQUES ET CONCEPTION D’UN PROJET BESS COMPLET

- Étude d’un projet de stockage associé à une centrale renouvelable
- Dimensionnement technique et analyse économique
- Élaboration d’une feuille de route de déploiement adaptée au contexte africain

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

12 au 21 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 17 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 12 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 07 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 Août au 01 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 : DDE280
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation