



Systemes hybrides energie : maîtrisez l'intégration solaire, stockage et réseau pour optimiser la performance énergétique

Lien :

<https://afrique-formation.com/formation/systemes-hybrides-energie-maitrisez-lintegration-solaire-stockage-et-reseau-pour-optimiser-la-performance-energetique>

 DURÉE
6 jours (42h)

 RÉFÉRENCE
DDE156

 CATÉGORIE
**Applications
Sectorielles et
Hybridation ENR**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre le fonctionnement des systèmes hybrides énergétiques
- ✓ Maîtriser l'intégration du solaire, du stockage et du réseau
- ✓ Savoir dimensionner une installation hybride
- ✓ Optimiser la gestion de l'énergie en temps réel
- ✓ Comprendre les enjeux de l'intermittence solaire
- ✓ Améliorer la performance globale des systèmes énergétiques
- ✓ Connaître le cadre réglementaire du raccordement réseau
- ✓ Participer à la conception de solutions énergétiques durables

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs en énergie renouvelable
- ✓ Chefs de projets solaires et énergétiques
- ✓ Consultants en transition énergétique
- ✓ Techniciens d'exploitation de centrales
- ✓ Responsables réseaux électriques
- ✓ Développeurs de projets énergétiques
- ✓ Toute personne impliquée dans les systèmes énergétiques hybrides

Afrique Formation



Programme détaillé

1 / Introduction aux systèmes hybrides énergétiques

- Définition de l'hybridation solaire
- Intégration du stockage et du réseau électrique
- Enjeux de la transition énergétique

2 / Architecture des systèmes hybrides

- Centrales solaires couplées au stockage
- Interaction avec le réseau électrique
- Schémas de fonctionnement hybride

3 / Technologies de stockage d'énergie

- Batteries lithium-ion et autres technologies
- Systèmes de stockage stationnaire
- Durée de vie et performance des batteries

4 / Intégration des systèmes photovoltaïques

- Dimensionnement des champs solaires
- Gestion de la production intermittente
- Optimisation de la production solaire

5 / Rôle du réseau électrique

- Connexion au réseau (grid-tied systems)
- Injection et soutirage d'énergie
- Gestion des flux bidirectionnels

6 / Gestion de l'intermittence solaire

- Variabilité de la production solaire
- Lissage de la production grâce au stockage
- Prédiction de la production énergétique

7 / Systèmes de gestion de l'énergie (EMS)

- Rôle des Energy Management Systems
- Optimisation en temps réel
- Arbitrage entre production, stockage et consommation

8 / Dimensionnement des systèmes hybrides

- Calcul des besoins énergétiques
- Optimisation du ratio solaire/stockage/réseau
- Études techniques et économiques

9 / Performance et optimisation des systèmes

- Indicateurs de performance énergétique
- Réduction des pertes et optimisation des flux
- Amélioration du rendement global

10 / Cadre réglementaire et raccordement réseau

- Normes de raccordement électrique
- Réglementation des installations hybrides

- Autorisations et conformité

11 / Perspectives et innovations dans les systèmes hybrides

- Smart grids et réseaux intelligents
- Hydrogène et hybridation avancée
- Évolution des modèles énergétiques

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

 27 Juil. au 03 Août 2026

 Présentiel -

 28 Sep. au 05 Oct. 2026

 Présentiel -

 23 au 30 Nov. 2026

 Présentiel -

 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>