

Ingénierie de la Transition Énergétique : Technologies, Performance et Stratégies Bas Carbone

Lien : https://afrique-formation.com/formation/ingenierie-de-la-transition-energetique-technologies-performance-et-strategies-bas-carbone

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
DDE185

CATÉGORIE
Efficacité Energétique et Energies Renouvelables

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Concevoir et dimensionner des systèmes de production d'énergie renouvelable (solaire, éolien, biomasse) adaptés aux contraintes locales
- Auditer la performance énergétique de sites industriels ou tertiaires et préconiser des solutions d'amélioration chiffrées
- Piloter la mise en place d'un Système de Management de l'Énergie conforme à la norme ISO 50001
- Évaluer les impacts environnementaux globaux des solutions énergétiques via l'Analyse du Cycle de Vie (ACV)
- Analyser la viabilité économique des projets de transition (LCOE, TRI, VAN) et identifier les guichets de financement
- Maîtriser les technologies de vecteurs émergents (Hydrogène vert, Power-to-Gas) et de stockage pour assurer la flexibilité
- Intégrer les technologies numériques (Smart Grids, IoT) pour optimiser le pilotage des flux énergétiques
- Coordonner des projets complexes de décarbonation en intégrant les enjeux réglementaires, techniques et humains

POUR QUI ?

- Ingénieurs généralistes souhaitant se spécialiser dans les technologies vertes
- Responsables techniques et maintenance dans l'industrie ou le bâtiment
- Chefs de projets en bureaux d'études fluides et environnement
- Gestionnaires de patrimoine immobilier et bailleurs sociaux
- Directeurs Développement Durable et RSE
- Cadres techniques des collectivités territoriales et syndicats d'énergie

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux thermodynamiques et Contexte énergétique mondial

- Analyse des cycles thermodynamiques et bilans exergétiques pour l'optimisation
- Étude critique des scénarios de transition (AIE, RTE, Négawatt, GIEC)
- Décryptage du cadre législatif européen (Fit for 55) et national (Décret Tertiaire, RE2020)

2 / Audit énergétique et Système de Management de l'Énergie (SMÉ)

- Implémentation de la norme ISO 50001 et définition des IPE
- Méthodologie d'audit industriel et tertiaire selon la norme NF EN 16247
- Stratégies d'instrumentation et plan de mesurage et de vérification (IPMVP)

3 / Efficacité énergétique dans le bâtiment (Enveloppe et Systèmes)

- Modélisation thermique dynamique (STD) et conception bioclimatique
- Optimisation des systèmes CVC (Chauffage, Ventilation, Climatisation) et régulation
- Rénovation performante : matériaux biosourcés et traitement des ponts thermiques

4 / Efficacité énergétique dans les procédés industriels

- Récupération de chaleur fatale et valorisation (cycles ORC, échangeurs)
- Optimisation des utilités (air comprimé, vapeur, froid industriel)
- Variation de vitesse et motorisation à haut rendement (IE4/IE5)

Afrique Formation

5 / Production d'énergie solaire : Photovoltaïque et Thermique

- Dimensionnement des centrales PV (autoconsommation, injection, PPA)
- Technologies de capteurs thermiques et intégration aux réseaux de chaleur
- Analyse de productivité et maintenance des installations solaires

6 / Énergie éolienne et Hydroélectricité

- Aérodynamique des pales et dimensionnement des parcs éoliens (Onshore/Offshore)
- Turbines hydrauliques et petite hydroélectricité : étude de potentiel
- Contraintes d'intégration réseau et études d'impact environnemental

7 / Bioénergies et valorisation des déchets

- Filières biomasse solide : combustion et réseaux de chaleur urbains
- Méthanisation et injection de biogaz : dimensionnement des digesteurs
- Pyrogazéification et valorisation énergétique des CSR (Combustibles Solides de Récupération)

8 / Vecteur Hydrogène et Power-to-X

- Technologies d'électrolyse (PEM, Alcaline, SOEC) et production d'hydrogène vert
- Chaîne de valeur : stockage, transport et distribution (H2 gazeux, liquide, LOHC)
- Dimensionnement des piles à combustible pour applications stationnaires et mobilité

9 / Stockage de l'énergie et flexibilité

- Stockage électrochimique (Li-ion, Redox Flow) : dimensionnement et BMS
- Stockage mécanique (STEP, volants d'inertie) et thermique (sensible, latent)
- Agrégation de flexibilités et services systèmes au réseau électrique

10 / Réseaux intelligents (Smart Grids) et Digitalisation

- Architecture des réseaux de distribution et intégration des EnR
- Pilotage de la demande (Demand Response) et protocoles de communication (OpenADR)

Afrique Formation

- Internet des Objets (IoT) et Intelligence Artificielle pour la maintenance prédictive

11 / Mobilité durable et infrastructures de recharge

- Dimensionnement des Infrastructures de Recharge pour Véhicules Électriques (IRVE)
- Technologies de batteries de traction et seconde vie
- Gestion de flottes et couplage Véhicule-Réseau (V2G)

12 / Analyse du Cycle de Vie (ACV) et Écoconception

- Application des normes ISO 14040/14044 pour l'évaluation environnementale
- Calcul de l'empreinte carbone (Bilan Carbone, GHG Protocol) scope 1, 2 et 3
- Analyse de flux de matières et économie circulaire appliquée à l'énergie

13 / Ingénierie financière de la transition énergétique

- Calcul du Coût Actualisé de l'Énergie (LCOE) et du Temps de Retour (TRI)
- Mécanismes de financement : CEE, Fonds Chaleur, Contrats de Performance Énergétique (CPE)
- Marchés du carbone (ETS) et certification des garanties d'origine

14 / Gestion de projet complexe en transition énergétique

- Pilotage des parties prenantes et acceptabilité sociale des projets
- Analyse des risques techniques, juridiques et financiers
- Synthèse technique : conception d'un système multi-énergies décarboné

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

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
27 Sep. au 06 Oct. 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