



### » Informations pratiques

- Directeur du stage : Boubacar Mbodji
- Dates : du lundi 30 janvier au vendredi 3 février 2012
- Lieu : sera précisé à l'inscription
- Tarif : 500 000 FCFA
- Inscriptions et renseignements administratifs :  
Maimouna Ndiaye, téléphone : 221 77 542 89 36 ou 221 33 889 63 20  
mail : maimouna.ndiaye@aog ltd.com
- Les frais de participation sont à régler avant le stage par virement bancaire :

Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB
SN012	01306	036168212001	96

### » Bulletin d'inscription\*

Nom.....  
Prénom.....  
Société.....  
Fonction.....  
Adresse postale.....  
Ville..... Code postal.....  
Pays.....  
Tél..... Fax.....  
E-mail.....  
Niveau d'études :.....  
.....  
Formation professionnelle :.....  
.....

\*A renvoyer à cette adresse provisoire :  
Institut Africain de l'Énergie, c/o Oryx Sénégal  
12, Bd Djily Mbaye Immeuble Fahd – Dakar BP 21126

### » Contacts

#### ASDEA

Kamara Touré  
221 77 638 42 40  
ktoure@orange.sn

#### ADEA

Jean-Pierre Favennec  
33 6 08 49 19 15  
jpfavennec@wdcooperation.com



# Énergie solaire

## systèmes de production

conception, mise en œuvre technique et maintenance

du lundi 30 janvier au vendredi 3 février 2012



- **Apporter** les connaissances nécessaires pour dimensionner les systèmes solaires de production d'énergie autonomes ou connectés au réseau (générateur solaire, onduleur, batteries, régulateur, câbles),
- **Maîtriser** les techniques d'installation (Montage parallèle, série),
- Assurer la maintenance (préventive, curative) et le suivi de production sur site.

**Le stage permet d'acquérir les connaissances pour :**

- Comparer la solution photovoltaïque aux solutions classiques (Réseau, extension de ligne, groupe électrogène)
- Analyser la faisabilité technique de l'opération
- S'assurer de l'adéquation à l'usage envisagé
- Suivre la méthodologie et les étapes du montage du projet
- Connaître les acteurs institutionnels, techniques et financiers du secteur
- Connaître la réglementation en vigueur
- Pré-dimensionner le système et identifier les composants
- Suivre la mise en œuvre et le fonctionnement du générateur sur site
- Estimer les besoins en entretien, maintenance et pièces d'usure
- Effectuer le suivi, l'évaluation et la promotion de l'opération

# programme

## 1- Bases de l'électricité appliquée aux systèmes solaires

- Notions de base de l'électricité;
- le courant électrique (grandeurs électriques, loi d'ohm, relations et dépendances entre les U, R, I);
- application aux pertes dans les câbles électriques;
- le calcul des fusibles;
- courants continus, courants alternatifs, courants triphasés;
- le Cos Phi.

## 2- Electrification décentralisée

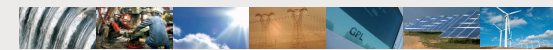
- L'effet photovoltaïque, la cellule;
- le courant électrique généré par une cellule;
- particularités électriques des cellules et des modules photovoltaïques;
- effets du MPP, nécessité de fonctionner;
- de la cellule aux panneaux solaires;
- les modules solaires, installation et câblage;
- les systèmes de protection, les diodes;
- des modules aux régulateurs;
- les câbles électriques, calculs des sections;
- la régulation, but, différents systèmes;
- les batteries, l'usure et le vieillissement, règles d'utilisation;

- installations couplées à un groupe électrogène, le convertisseur ou onduleur, les chargeurs;
- dimensionnement pas à pas d'une installation solaire;
- les pannes particulières, l'entretien, systèmes sans batteries.

## 3- Dimensionnement d'un système solaire photovoltaïque autonome

## 4- Dimensionnement d'un système solaire photovoltaïque connecté au réseau

- Le rayonnement solaire;
- aspect météorologique du rayonnement;
- le fonctionnement d'un module solaire, courbes de production;
- l'orientation des modules solaires;
- l'inclinaison des modules solaires;
- les masques;
- calculer les besoins électriques d'un client. (Exemple de fiche de calcul de dimensionnement),
- lecture et étude d'une base de données météorologique,
- les choix du matériel à utiliser (où et comment obtenir un devis acceptable),
- le choix et le calcul de la capacité des batteries;
- le choix de la puissance et le calcul



Directeur du stage : Boubacar Mbodji

- des modules solaires;
- déterminer la puissance de l'onduleur,
- déterminer les caractéristiques du régulateur;
- liste des composants et conception d'une installation;
- conclusions.

## 5- Entretien des systèmes solaires photovoltaïques

- Comprendre l'entretien des systèmes solaires,
- comment entretenir?
- opérations sur les modules solaires,
- entretien des batteries, contrôles et vérifications à effectuer;
- le coût et les conséquences des pannes;
- les avantages de l'entretien;
- le contrat d'entretien.

## 6- Travaux pratiques

Une journée de travaux

- montage, câblage:
  - panneaux solaires, batteries, régulateur, onduleur;
- connectique (câbles, jonctions, protection, prise de terre),
- utilisation des outils, appareils de mesure.

Institut Africain de  
l'énergie



**Méthodes pédagogiques :**

**exposés, exercices, études de cas, exercices pratiques avec montages...**

**Public concerné :**

**cadres et agents de maîtrise ayant acquis les connaissances de base de l'électricité.**