

# **Stage de formation « Les onduleurs dans les installations photovoltaïques raccordées réseau »**

**(Générateur photovoltaïque au sol ou sur bâtiment)**



**Sessions organisées au siège de Transénergie à Ecully (près de Lyon)**

## CONTEXTE

Le développement des installations photovoltaïques raccordées au réseau électrique est en forte progression en France. L'augmentation du prix d'achat du kWh d'origine photovoltaïque en 2006 suscite une demande très forte.

Pour accompagner cet essor très important, il est primordial que ces installations soient conçues et réalisées dans les règles de l'art et le respect des normes en vigueur.

Les onduleurs sont les composants essentiels dans les systèmes photovoltaïques raccordés réseau pour la performance énergétique

## OBJECTIF

Ce stage de formation aborde les onduleurs.

A l'issue de la formation chaque participant sera capable de :

- **Connaître le fonctionnement des onduleurs et leurs différentes typologies**
- **Maîtriser les différents types d'onduleurs et leurs caractéristiques**
- **Choisir et dimensionner un onduleur**
- **Connaître les aspects normatifs**

## PUBLIC

Ingénieurs, technicien de BE, installateurs confirmés. 6 stagiaires maximum par session

## PRE-REQUIS

Connaissances en électricité

## VALIDATION DU STAGE

Délivrance d'une **attestation de stage**.

## INFORMATIONS PRATIQUES

- **Durée :** 1 jour (de 9h à 12h30 et de 14h à 17h30)
- **Lieu :** Centre d'accueil de Valpré - 1 chemin de Chalin - 69131 ECULLY Cedex

L'hébergement et les dîners ne sont pas pris en charge. Si nécessaire, une liste d'hôtels sur Lyon peut vous être communiquée sur simple demande.

## TRANSENERGIE

Créé en 1992, TRANSENERGIE est un bureau d'études spécialisé dans les énergies renouvelables (EnR) et la Maîtrise de la Demande en Energie. La société s'inscrit dans une démarche globale, orientée vers le développement durable. Elle intervient tant en France qu'en Europe et à l'international, pour des prestations touchant aux aspects techniques, socio-économiques, financiers et institutionnels des projets.

Transénergie intervient depuis une dizaine d'années dans le domaine du photovoltaïque raccordé réseau pour les prestations suivantes :

- Etudes de faisabilité technico-économiques
- Assistance technique et maîtrise d'œuvre
- Etudes d'ingénierie
- Audits et expertises
- Formation

# PROGRAMME DU STAGE

## PARTIE THEORIQUE (0,5 JOUR)

### Le principe de fonctionnement des onduleurs

- Les principales fonctions de l'onduleur
- Les différentes typologies

### Les différents types d'onduleurs

- Distribués
- Modulaires
- Centralisés

### Les caractéristiques d'un onduleur

- Entrée DC et sortie AC
- Rendement

### Le dimensionnement d'un onduleur

- Règles de conception en courant / tension
- Règles de conception en puissance

### Le choix d'un onduleur

- Onduleur modulaire ou onduleur centralisé
- En fonction de la technologie des modules

### Les aspects normatifs

- DIN VDE 0126-1-1
- Les arrêtés du 23 avril 2008

## PARTIE PRATIQUE (0,5 JOUR)

### Travaux pratique sur plateforme pédagogique

- Présentation et caractérisation des différents types d'onduleurs disponibles sur le marché
- Mesures de rendement sur quelques onduleurs
- Relevés des différents potentiels DC des onduleurs

## INTERVENANT

**Gérard MOINE** : Directeur technique de TRANSENERGIE, ingénieur E.S.E. bénéficiant de plus de 30 ans d'expérience dans la conception, le dimensionnement, l'installation, la maintenance, le suivi de systèmes photovoltaïques. Membre des différents groupes de travail au niveau national pour la réalisation de normes et d'avis technique (UTE, GS21, SER,...). Formateur depuis plus de 25 ans dans le domaine du photovoltaïque. Producteur d'électricité photovoltaïque sur réseau depuis 1994. Corédacteur du référentiel de formation Quali'PV pour le compte de Quali'EnR

## CONDITIONS GÉNÉRALES

Les droits d'inscription sont fixés à **500 € HT** (soit 598 € TTC, avec TVA à 19,6 %) pour la journée de formation. Ce prix comprend les frais pédagogiques, le déjeuner et les pauses-café, un classeur regroupant le contenu de la formation et des documents pédagogiques de référence.

Cette session **est éligible dans le cadre de la formation professionnelle continue**. Pour cela, une attestation de stage et une copie de la feuille d'émargement sont délivrées par TRANSENERGIE à l'issue de la formation. Numéro d'agrément formation TRANSENERGIE : 82690459669 auprès du Préfet de la région Rhône-Alpes, N° SIRET : 384 515 136 00024.

## INSCRIPTION

L'inscription au stage s'effectue directement auprès de TRANSENERGIE, par envoi du bulletin d'inscription accompagné du règlement. Vous pouvez télécharger sur notre site Internet ([www.transenergie.fr](http://www.transenergie.fr)) le bulletin d'inscription, ou nous le demander par mail, fax ou téléphone. Dès réception de ces documents – et dans la limite des places disponibles – nous vous ferons parvenir une confirmation d'inscription, accompagnée de tous les renseignements pratiques, ainsi que du plan d'accès au lieu de la formation.

Si vous souhaitez faire une demande de prise en charge auprès de votre organisme de formation, merci de nous communiquer à l'inscription le nom du signataire de la convention de formation professionnelle et le numéro du RCS de votre structure.

Afin de pouvoir vous faire rembourser tout ou partie des droits d'inscription, il vous appartient de respecter la procédure propre à votre organisme de formation, notamment en ce qui concerne les délais d'instruction et l'obtention de l'accord préalable.

**Votre inscription ne sera effective qu'à réception de l'intégralité du règlement.**

Tout désistement doit être formulé par écrit. Il donne lieu à un remboursement intégral s'il nous parvient plus de 2 semaines avant la date de début de la session et à un remboursement de 50 % en cas d'annulation intervenant moins de 2 semaines avant le début de session. Les remplacements de participant doivent être signalés par écrit et être compatibles avec la procédure fixée par votre organisme de formation professionnelle. Toute session commencée est due dans son intégralité.

Si, malgré leurs efforts, des circonstances indépendantes de leur volonté les y obligent, les organisateurs se réservent la possibilité de reporter une session. Dans ce cas, les droits d'inscription seront transférés sur une session ultérieure.

## CONTACTS

Pour obtenir de plus amples informations sur cette formation, n'hésitez pas à contacter par mail ou par téléphone :

Caroline Ferry ([sun@transenergie.fr](mailto:sun@transenergie.fr))

TRANSENERGIE - 3D Allée Claude Debussy - 69130 - ECULLY

Tél : 04 81 071 071 • Fax : 04 72 86 04 00 • Site Internet : [www.transenergie.fr](http://www.transenergie.fr)