

# **STAGE DE FORMATION SOLAIRE THERMIQUE COLLECTIF**

Conception d'une installation solaire thermique collective pour la production d'eau chaude sanitaire



Sessions organisées à Ecully (près de Lyon) destinées aux services techniques de maîtrise d'ouvrage et bureaux d'études techniques

## CONTEXTE

Avec la mise en place du Fonds Chaleur, le gouvernement a marqué sa volonté de continuer à soutenir le développement de la chaleur produite à partir d'énergies renouvelables et notamment l'énergie solaire thermique.

La Réglementation Thermique (RT) 2005 valorise déjà les bénéfices que peut apporter une installation solaire thermique et la future RT2012 ne fera que renforcer cette valorisation.

Pour autant, il est primordial que les installations solaires thermiques soient bien conçues et mises en œuvres dans le respect des règles de l'art et des normes en vigueur.

Un bureau d'études fluides ne peut plus se permettre de ne pas connaître les tenants et aboutissants de cette technologie et les règles de dimensionnement spécifiques qui lui sont rattachées. De la même manière, la connaissance des bonnes pratiques de conception et d'installation par les services techniques de la maîtrise d'ouvrage est importante afin qu'un projet d'installation solaire thermique puisse voir le jour dans les meilleures conditions possibles.

## OBJECTIF

**Ce stage de formation** traite de l'ensemble des dispositions et règles indispensables à connaître pour la bonne conception et mise en œuvre d'une installation solaire thermique.

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

- **Connaître les différents systèmes solaires thermiques et déterminer celui le plus adapté à un cas donné**
- **Dimensionner une installation solaire thermique en tenant compte des contraintes d'implantation des composants**
- **Evaluer la rentabilité économique et l'impact environnemental d'un projet solaire thermique**
- **Assurer le montage cohérent et optimisé d'un projet solaire thermique**

## PUBLIC

Service technique de maîtrise d'ouvrage (collectivités, bailleurs sociaux, etc.) et bureaux d'études techniques. 12 stagiaires maximum par session.

## PREREQUIS

Connaissances préalables en installations thermiques du bâtiment.

## VALIDATION DU STAGE

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

## INFORMATIONS PRATIQUES

- **Durée :** 2 jours consécutifs (de 9h à 12h30 et de 14h à 17h30)
- **Lieu :** 3D Allée Claude Debussy - 69130 ECULLY

L'hébergement et les dîners ne sont pas pris en charge.

Si nécessaire, une liste d'hôtels sur Ecully et 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 solaire thermique pour les prestations suivantes :

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

## PROGRAMME DU STAGE

### PARTIE THEORIQUE (1 jour)

#### Le contexte

- Le marché du solaire thermique en France, en Europe
- Le gisement solaire

#### Le système solaire thermique

- Les différents types de capteurs et leurs principales applications
- Les autres composants : ballons, échangeur, pompe, vase d'expansion, régulation, mitigeur thermostatique, etc.
- Le système d'appoint
- Les différents types de systèmes collectifs : description, schémas hydrauliques, avantages/inconvénients

#### Les phases d'un projet solaire thermique

- Assurer la qualité d'un projet solaire thermique : choix d'un site
- L'étude de faisabilité : objectifs, contenu
- La maîtrise d'œuvre et le rôle des différents intervenants : Maîtrise d'Ouvrage, Maîtrise d'œuvre, Bureau d'études, Bureau de Contrôle, Coordinateur SPS

#### L'implantation des composants

- L'implantation des capteurs : intégration architecturale, type ancrage, DTU et normes à respecter
- L'implantation du stockage solaire : difficultés rencontrées sur l'existant, règles à respecter
- Passage des canalisations

#### Les aspects réglementaires et administratifs

- La légionellose
- Le solaire thermique dans la RT (RT2005, RT DOM, RT 2012)
- Les assurances
- La sécurité en hauteur

#### Les règles et outils de dimensionnement

- L'évaluation des besoins d'eau chaude sanitaire
- L'optimum technico-économique
- Les logiciels : présentation des principaux logiciels existants, les inputs, les outputs

### **Les aspects économiques**

- Le calcul des économies générées par une installation solaire thermique
- Les coûts de fonctionnement et de maintenance

### **Les outils de financement**

- Rappel du contexte : Grenelle de l'environnement
- Le calcul des aides du fonds chaleur
- Les Certificats d'Economies d'Energie : calcul des kWh cumac
- Les demandes d'aides

### **Le télécontrôle et la GRS**

- Principe de la Garantie des Résultats Solaires
- Procédure de suivi des installations X10A du Fonds Chaleur
- Les équipements de télécontrôle : description, types, etc.
- Exemples de télécontrôle sur installations existantes

### **La maintenance**

- Principales opérations de maintenance

## **PARTIE PRATIQUE (1 jour)**

### **Réalisation d'un travail dirigé - étude de cas**

- Choix du type d'installation
- Implantation des capteurs et du stockage
- Dimensionnement d'une installation solaire thermique avec SOLO 2000 et Solsol
- Calcul des aides du fonds chaleur, du temps de retour brut sur investissement ainsi que la quantité de CO2 que l'installation permettrait d'éviter.

### **Visite d'un site à proximité :**

- Visite commentée d'une installation solaire thermique collective
- Témoignage du maître d'ouvrage.

## **INTERVENANTS ET ANIMATEURS DE TP**

**Léonore ROWE** : ingénieur INSA, est chef du département Solaire Thermique et Maîtrise de l'Énergie et est responsable de l'activité solaire thermique dans l'entreprise depuis 2005.

Elle possède une expérience de plus de 6 ans dans le domaine de l'énergie solaire thermique a déjà réalisé ou supervisé de nombreuses études de faisabilité solaires thermiques, maîtrises d'œuvre et assistances techniques à maîtrise d'ouvrage, des audits d'installations existantes ainsi que des évaluations et élaborations de politique de soutien à l'énergie solaire thermique (Région Centre, Chili). Elle participe régulièrement à des sessions de formations sur l'énergie solaire thermique

**Eric RAISON** : ingénieur INSA ayant suivi le mastère spécialisé Energies Renouvelables de l'ENSAM de Corse, est chargé d'affaires à Transénergie. Il possède une expérience de plus de 5 dans le domaine de l'énergie et a notamment travaillé 2 ans pour le compte d'un fabricant et distributeur de capteurs solaires thermiques en tant que formateur Qualisol et ingénieur au service technique.

**Blanche REUZE** : ingénieur INSA, est chargée d'affaires à Transénergie dans le domaine de l'énergie solaire thermique. Dotée d'une expérience de plus de 4 ans dans l'énergie solaire, elle est spécialisée dans la conception des installations solaires. Elle a notamment participé à la conception d'un guide de formation destiné aux installateurs solaires thermiques et intervient sur des formations dans le domaine du solaire thermique.

**Alexis DE LABORDERIE** : ingénieur INSA, est chargé d'affaires à Transénergie dans le domaine de l'énergie solaire thermique. Il est spécialisé dans la conception et la mise en œuvre des installations solaires et a déjà réalisé de nombreuses études de faisabilité ainsi que des maîtrises d'œuvre et assistances techniques à maîtrise d'ouvrage sur des installations solaires thermiques collectives.

## CONDITIONS GÉNÉRALES

Les droits d'inscription sont fixés à **800 € HT** (soit 956,80€ TTC, avec TVA à 19,6 %) pour les 2 jours de formation, à **12 stagiaires maximum par session**. Ce prix comprend les frais pédagogiques, les déjeuners et 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.eu](mailto:sun@transenergie.eu))

TRANSENERGIE - 3D Allée Claude Debussy - 69130 - ECULLY

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